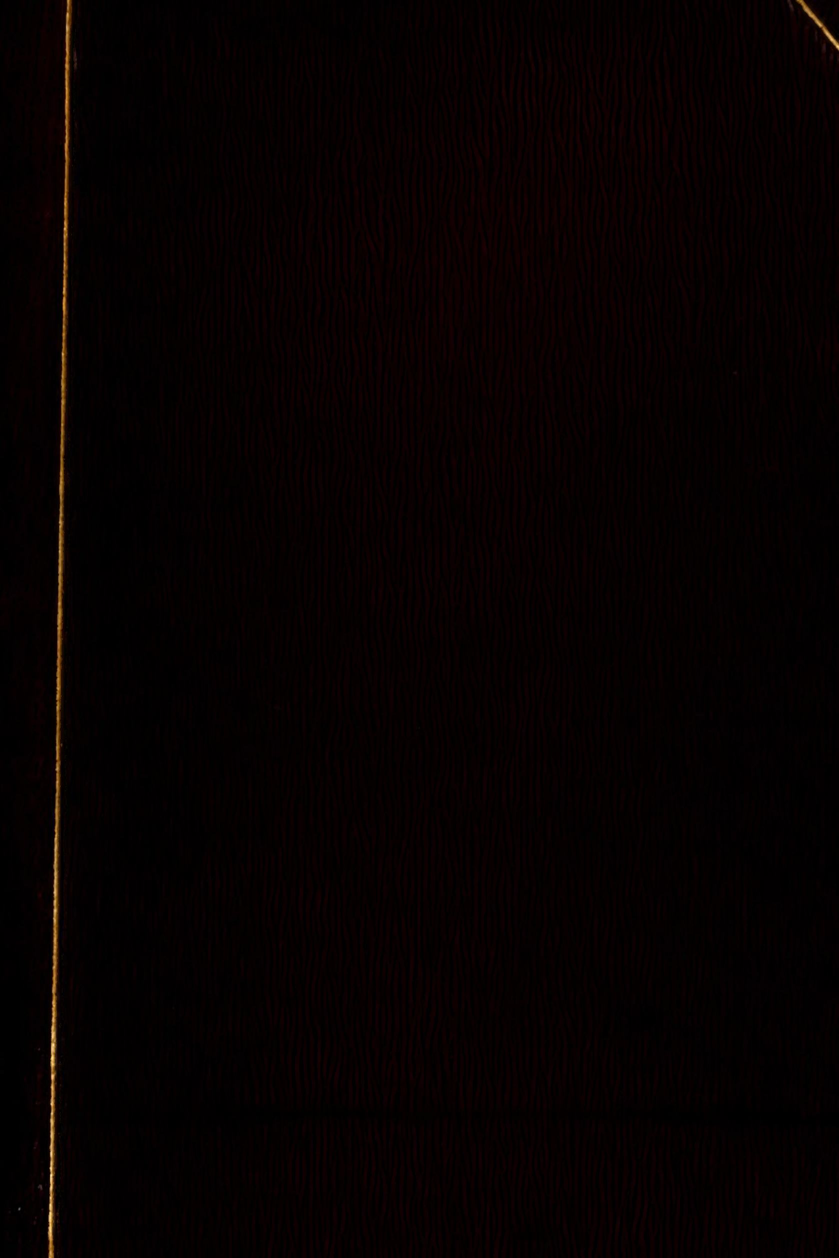
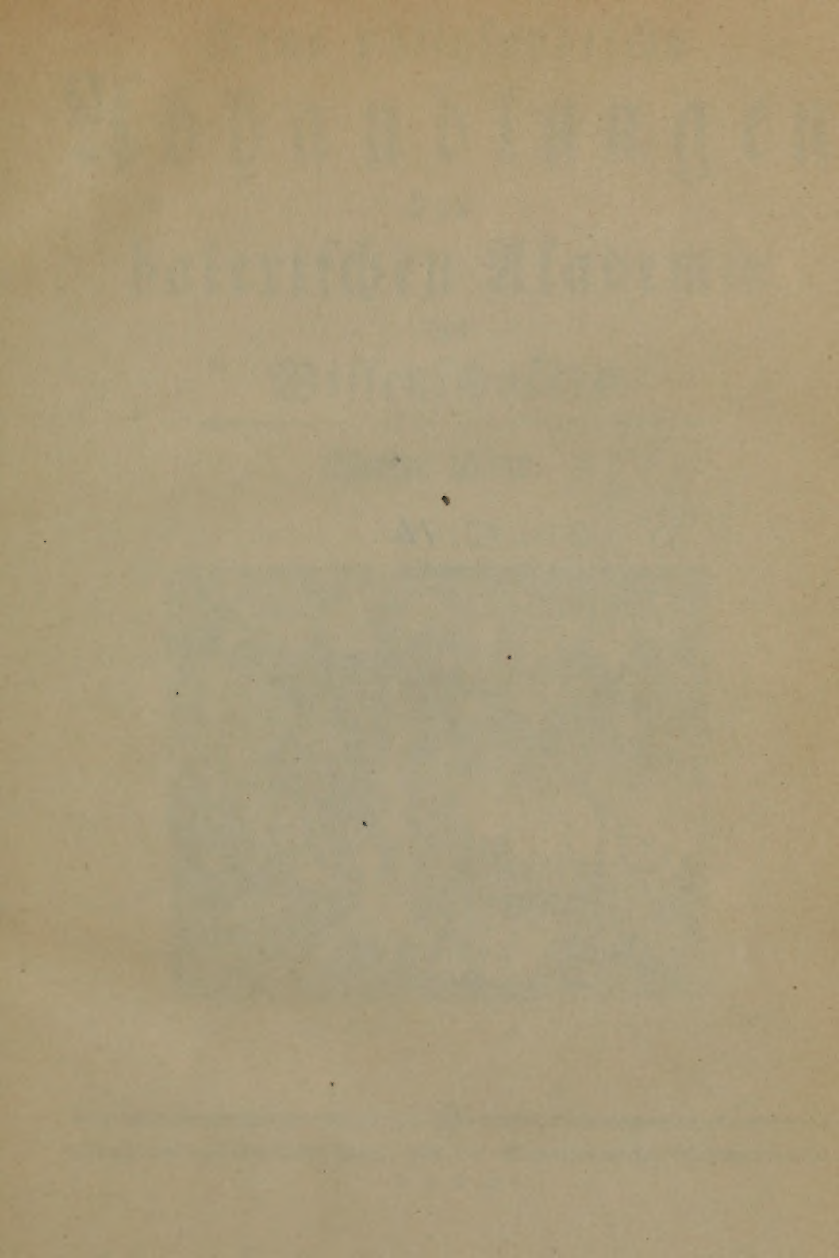




Neue philosophische Abhandlungen der baierischen Akademie der Wissenschaften.

Vierter Band.



München gedruckt bey Anton Franz, kurfl. Hof-Akademie- und Landschaftsbuchdrucker.
1785.

Vorrede.

Die physikalische Klasse der kurfürstl. Akademie der Wissenschaften leget hiemit den vierten Band d.r neuen philosophischen Abhandlungen dem Publikum vor, und findet zugleich Gelegenheit ein und anderes über die darinn enthaltenen Stücke zu erinnern. Die erste dieser Abhandlungen von Herrn Sekretär Kennedy beschäftiget sich mit Untersuchung einiger in Baiern gefundener Beine, welche die vorgenommenen Versuche dem Thierreiche gänzlich zuschreiben, und die eine vollkommene Aehnlichkeit mit jenen haben, welche zum Theil schon in Siberien, und auch in Nordamerika bey dem Fluß Ohio entdeckt worden sind; nur das Thier selbst, so seiner Grösse nach ein Ungeheuer darstellen muß, ist den Naturforschern noch unbekannt geblieben, und aller Wahrscheinlichkeit nach aus den bisher bekannten Gegenden vertilget, wo sich noch Ueberbleibseln von diesen Gerippen vorfinden. Einzelne Bruchstücke sind für die Naturgeschichte immer angenehme Geschenke, um einst (wenn es der Zufall wollte) über diese Gerippe was Ganzes, und vollständiges zu entdecken.

Die zwote Abhandlung hat zum Gegenstande die Berechnung der Wittwengesellschaften, wie sich dieselben hauptsächlich unter Civilbedienten errichten lassen, daß sowohl die Wittwen, als hinterlassenen Kinder mittels ei-

nes jährlichen mäßigen Beytrages ohne besondere Last des Staates sicher, und hinlänglich ernährt, und erhalten werden können. Der Verfasser Herr Prof. Grünberger fand bey der Menge der Schriften über diese Materie für sich nichts befriedigendes; er gieng daher in seinen Berechnungen einen besondern analytischen Weg, und suchte sich eine andere natürlichere Methode auf, wodurch der Gang der Sache selbst gleichsam ausgedrückt wird. Das Hauptresultat seiner Abhandlung sind Formeln, nach welchen erst gehörige Tafeln verfertiget werden müssen, wodurch sich bey allen angenommenen Wahrscheinlichkeiten jeder Leser, der sich mit ähnlichen Berechnungen beschäftiget, und vielleicht oft auf Abwege geführt wird, von selbst zurechtweisen kann.

In der dritten Abhandlung zeigt Herr Prof. Ostertag durch eine seltene Belesenheit in den Alten, in wie weit schon diese die Leitung des Blitzes, und die Luftelektricität gekannt zu haben scheinen. Da die kurfürstliche Akademie über diese Materie überhaupt schon manches lieferte, wollte sie auch diese sehr lesenswerthe Schrift von diesem Fache mittheilen.

Nun folgen einige gekrönte Abhandlungen über die schon seit vier Jahren aufgegebene Preisfrage, ob das Steigen, und Fallen des Queckfilbers im Barometer von zufälligen, oder periodisch-wirkenden Ursachen abhange. Die vierte von Herrn Prof. Eberhard Schröter aus Petersburg schreibt diese Erscheinung dem Planetensysteme, und ihren verschiedenen Aspekten

ten zu. Der Herr Verfasser wünschte daher, daß man sich nach dem beygefügten Modele vom Oktober 1783 einen astronomisch-meteorologischen Aspektenkalender verfertigen lasse. Diese Abhandlung kam aber wirklich um einige Monate später an, als daß man was ähnliches auf das nämliche Monat für unsern Horizon hätte thun können. Das Resultat der angegebenen Zahlen vom Steigen und Fallen des Quecksilbers in Petersburg wurde indessen in eine anschauliche Linie gebracht, und zugleich mit jener, wie der Barometerstand in diesem Monate bey uns gewesen, verglichen, wo der Merkurius fast durchgehends über die hier gewöhnliche mittlere Höhe stund. Was die Hauptveränderungen betrift, kommen diese vom 1sten bis 15, und 25ten bis 31ten so ziemlich mit einander überein, wie alles die zu dem Ende verfaßte, und gestochene Tabelle weiset. Nur in der Mitte bemerkt man von zehn Tagen eine besondere Ungleichheit in diesen Linien; aber auch der wesentliche Stand des Barometers in Petersburg von diesem Monate stimmt mit der vorgemeldten Linie gänzlich überein. Unser Mitglied Herr Prof. Grünberger bemühete sich indessen für den folgenden Hornung 1784 die Aspekten der Planeten für unsere Gegend in eben beygefügter Tabelle zu berechnen; zugleich wurden auch die Veränderungen des Barometers währendem Monate sorgfältig beobachtet, die sich nach der zweyten gestochenen Tabelle freylich ganz besonders in einer zickzacken Linie darstellen, bis sich der Merkurius vom höchsten Stande den

4ten,

4ten, und tiefestem Falle gegen den 7ten, den 24ten wieder nach und nach ansehnlich erschwungen hat. Man hat dieser Tabelle zugleich die barometrischen Beobachtungen auf den Peisenberg, Berg-Andechs, und zu Niederalteich von diesem Monate beygefügt, und die in Linien gebrachten Resultate stimmen beynahe bis auf Kleinigkeiten überein: nur wo besondere Veränderungen vorkommen, wie vom 6ten auf den 7ten, und wieder vom 27ten auf den 28 und 29ten erscheinen diese in westlichen Gegenden eher, als in den östlichen. So zeigt sich vom 7ten auf den 8ten schon vom Berg-Andechs an über München bis Niederalteich noch ein besonderer Fall, der am Peisenberg unkennbar ist. Etwas besonders ist es aber, daß eben den 22ten zu Niederalteich der niedrigste Fall eintritt, wo an allen übrigen Orten der Merkurius gestiegen, und den folgenden Tag darauf gefallen ist, bis er sich den 24ten wieder aufs höchste erhoben hat. Was nun die Aspekten der Planeten hier besonders bewirkten, wollen wir aus einer einzigen monatlichen Beobachtung nicht zu übereilt schließen. Der Herr Verfasser verdiente indessen immer Belohnung einen Plan angezeigt zu haben, der noch ferner bearbeitet werden kann, und wozu er uns selbst noch die schmeichelhafteste Hoffnung durch seine neue astronomisch-meteorologische Wahrnehmungen zu einem Wettersysteme gemacht hat, die wir diese Tage erhielten, und nach gemachter Prüfung auf den nächsten Band vorbehalten müssen.

Herr

Herr Kaspar Steer schreibt in einer andern Abhandlung über die nämliche Preisfrage das Steigen, und Fallen des Merkurius im Barometer periodisch-wirkenden Ursachen zu, die er in der Vereinigung der Kräften der Sonne, und des Mondes zu finden glaubet. Da dieser eine doppelte Bewegung um die Erde hat, nämlich eine tägliche, und eine monatliche, so kann man auch eine doppelte Ebbe, und Fluth in der Luft unterscheiden, welche nach diesen Bewegungen erfolgen soll, und die der Verfasser nach verschiedenen Himmelsstrichen in eine geschickte krumme Linie bringt. Die Sonne hingegen wirkt sowohl durch ihr Perigäum, als Apogäum in verschiedenen Jahrszeiten auf den Mond, und der Herr Verfasser sucht diese Wirkung sogar durch eine Tabelle auszudrücken, führt aber auch zugleich sorgfältig die nicht periodisch-wirkenden Ursachen an, welche im Ganzen eine Verwirrung hervorbringen; indessen treffen doch beynahe zwey Drittheile des Jahres nach seinen Gründen, und mit der gegebenen Wellenlinie überein.

Um uns keiner Partheylichkeit weder für die periodisch- noch für die zufällig-wirkenden Ursachen dieses Phönomenons schuldig zu machen, hielten wir (da diese Frage noch nicht so ganz entschieden ist) für rathsam, die lateinische Abhandlung des Herrn Joseph Stark mitzutheilen, welcher, indem er den Einfluß des Mondes auf die Ebbe, und Fluth betrachtet, die Wirkung desselben durch seine scharfsinnige Berechnung kaum auf $\frac{1}{72}$ Linie Unterschied des Merkurius im Barometer bringen

kann,

kann, und also die ganze Veränderung des Steigens, und Fallens bloß zufälligen Ursachen zuschreibet.

Die letzte Abhandlung vom Hrrn Prof. Helfenzrieder beschäftiget sich mit einigen Verbesserungen der einfachen Luftpumpe. Smeaton's Luftpumpe nach Herrn Nair's und Blunt's Verbesserungen ist uns zwar bekannt: unser Verfasser gehet aber dieses einem Physiker fast unentbehrliche Instrument Theil für Theil durch, und was das sonderbarste davon ist, so bringt er die Fuhrmannswinde so an, daß mit der Bewegung der Kurbel auch der Hahn, der oft im Auf- und Zuthun so viele Verwirrung macht, von sich selbst umgewendet wird. Die Verbesserungen, und auch die Veränderung einiger dieser Theile sind in Zeichnungen vorgestellt, aus denen sowohl Künstler, als auch andere Gelehrte das Wesentliche ersehen mögen.

Endlich folgen noch zween Jahrgänge von den seit 1781 angefangenen meteorologischen Ephemeriden. Es sind nicht blosse Sammlungen der Beobachtungen von ohngefähr neunzehn größtentheils in Baiern und einigen benachbarten Gegenden herum ausgewählten Standorten, sondern in wenige Bogen zusammengezogene Resultate, die noch ferners fortgesetzt werden, und über deren Werth wir das Urtheil des in diesem Fache erfahrnen Publikums erwarten wollen.

Ilde-

Ildephons Kennedys
Abhandlung
von
einigen in Baiern gefundenen
Beinen.

Rerum Natura facra fua non fimul tradit.

Seneca Lib. VII. Natur. Quaeft. cap. 31.



§. I.

Keinem Naturkündiger ist es unbekannt, wie nothwendig es sey, nicht nur die Körper, welche sich auf der Oberfläche unsrer Erdkugel zeigen, sondern auch diejenigen, welche unter derselben verborgen liegen, zu untersuchen, wenn man eine wahre vollkommene Kenntniß der Dinge, welche die Erde jemals hervorgebracht hat, erlangen will. Dank sey der Bemühung und der Unerschrockenheit vieler wackern Männer, welche in allen Jahrhunderten nichts unterlassen, ja alles gewagt haben, jeden Winkel der Erde sowohl als des Meers, soviel als es möglich war, mühesam zu durchwandern, und ihn fleißig durchzusuchen, um uns eine weitläuftige und sichere Nachricht von den Erzeugnissen derselben so deutlich vor Augen zu legen, daß vieles davon, welches uns vor Zeiten Geheimniß war, jetzt entdeckte Wahrheit ist.

So zuverläßig aber unsere Erfahrung von den oberirdischen Produkten durch diese rühmliche Mühe erweitert worden ist, so unvollkommen bleibt noch unsere Wissenschaft im Betreffe vieler Substanzen, welche die Oberfläche des Erdbodens in einer grössern oder mindern Tiefe bedeckt. Die Ursachen davon sind auffallend. Die meisten, welche sich das Eingeweide der Erde nachzuspüren vornehmen, trachten vielmehr, sich durch die darinn anzutreffenden kostbaren Metalle zu bereichern, als die Naturgeschichte durch physikalische Entdeckungen zu erweitern. Die seltensten Materien, welche zu Beförderung der Naturlehre die erspießlichsten Dienste leisten könnten, sind oft entweder so klein, oder in so geringer Anzahl vorhanden, daß sie der Aufmerksamkeit der Finder leicht entwischen. Ja, wenn auch die raresten Sachen durch ein Ohngefähr unter das Werkzeug der Bergleute fallen, so werden sie aus Unwissenheit meistentheils verachtet, und eben darum auf ewig unter dem Schutte vergraben.

Man hat also fast keine Hoffnung, die physikalischen Schätze, welche durch unzählige Veränderungen der Erde unsern Augen entrissen werden können, anders, als auf eine zufällige Art zu erobern. Dieses ist, meine ich, hinlänglich, jeden Liebhaber der Naturgeschichte zu ermuntern, daß er keine Gelegenheit ausser Acht lasse, alle dergleichen Erscheinungen, welche ihm das Glück unter die Hände liefert, der gelehrten Welt, sobald es möglich ist, deutlich und getreu vorzulegen, damit andere einsichtsvolle Naturforscher in Stand gesetzet werden, sie reiflich zu überlegen, zu prüfen, und entweder in ihre gehörigen Klassen einzutheilen, oder zu einem neuen Fache, wenn es die Umstände erfodern, zu bestimmen. Hätte mancher Physiker der verflossenen sowohl als der jetzigen Zeiten solange gewartet, bis er eine hinlängliche Zahl von solchen Eroberungen

ge=

gesammelt hätte, so wäre die Naturgeschichte gewiß nicht mit einer solchen Menge vormaliger Systeme von den Bestandtheilen der Erde, und ihrer Hervorbringungen überschwemmet worden, als wir heut zu Tage sehen, und leider bedauern müssen; derer viele eher für wohl ausgesonnene Romane, als für geprüfte Naturgebäude zu halten sind, und anstatt den Anfängern der Naturlehre wahre physikalische Begriffe beyzubringen, ihre Einbildungskraft oft mit leeren oder gar schimärischen Gemälden anzufüllen pflegen, so schwerlich oder gar nicht mehr ausgelöschet werden können.

Da nun unsere baierische Akademie der Wissenschaften es jederzeit für eine ihrer ersten Pflichten gehalten hat, alles, was die natürlichen Wissenschaften erläutern oder befördern kann, nach Kräften beyzutragen: so habe ich dieser löblichen Gesinnung zu Folge gedacht, den Liebhabern der Naturgeschichte ein nicht unangenehmes Geschenk zu machen, wenn ich ihnen eine richtige Beschreibung und bestmögliche Untersuchung einiger sonderbaren Beine liefere, welche vor etlichen Jahren in Baiern entdeckt worden sind, und in dem Naturaliensaale unserer Akademie verwahrt werden.

§. II.

Die Entdeckung dieser Beine geschah den 6ten April im Jahre 1762. auf folgende Art. Einige Bauern und Tagwerker waren bey Reichenberg in Niederbaiern beschäftiget, Sand aus einem Hügel zur Ausbesserung der dortigen Landstrasse abzuführen. Sie hatten schon in der Horizontallinie über zwanzig Werkschuhe von dem Hügel abgenommen, dessen senkrechte Höhe sich ohngefähr auf 30 Schuhe belief, als sie auf einmal gewahr wurden, daß sich fast in der Mitte der Grube, mithin beyläufig in einer Höhe von 15 Schuhen verschiedene Sachen zeigten, deren braungelbe Farbe sie

von

von der übrigen Masse des weißgrauen Sands unterschied, und eine fremde Materie verrieth.

Mit was für einer Sorgfalt und äusserster Behutsamkeit hätte nicht hier ein verständiger Naturforscher den Sand von diesen Körpern an allen Seiten ablösen lassen, damit er sie, so viel als es möglich gewesen wäre, ganz und unbeschädiget erhalten hätte? Allein just das Widerspiel hat sich bey dieser Entdeckung zugetragen. Unsere undenkenden Werkleute fuhren, wie sie bey dergleichen Fällen nur zuoft zu thun pflegen, in ihrer Arbeit fort. Sie rissen die Beine sammt dem umliegenden Sande von dem Hügel ab, und, was das bedaurenswürdigste ist, sie verschonten der Beine nicht, sondern zerbrachen und zermalmeten viele Stücke davon mit ihren Hauen und Picken, damit sie auf solche Art geschickter wurden, in die Schubkarren geladen, und auf der Strasse mit dem übrigen Schutte ausgebreitet zu werden. Auf diese Weise wurden nicht nur einige große Theile der Beine unkennbar, sondern es wurden auch deren viele theils unter dem Sande begraben, theils so zerstreuet, daß keine Spur davon übrig blieb.

Die Verwüstung hätte hier nicht aufgehört, wenn nicht dem beygeordneten Ueberseher, welcher etwas mehr nachzudenken gewohnt war, als seine dummen Werkleute, die Sache merkwürdig geschienen hätte. Er machte daher der Zerstörung ein Ende, und befahl, die Beine, so viel man deren noch zusammen bringen konnte, aufzusuchen, und beyseite zu legen. Diese überlieferte er dem kurfl. Beamten des Orts, welcher sie der Akademie der Wissenschaften wohl verwahrt zu übersenden die Gewogenheit hatte, nebst einem ausführlichen Bericht, aus welchem ich das obenangeführte gezogen habe. Ich muß aber noch anmerken, daß nach Aussage der Bauern

ern die Gebeine nicht da und dort auseinander zerstreuet, sondern an einem Orte, und so zu sagen; in einem Klumpen beysammen lagen. Daraus ist meines Erachtens zu schließen, daß man das ganze Skelet oder Beingerüst des Thiers noch meistentheils unverändert, und in seiner natürlichen Stellung hätte angetroffen, wenn die nöthige Sorgfalt bey Ablösung und Wegräumung des Sands wäre angewendet worden. Denn alle, so zugegen waren, bezeugten, daß die Zahl der Beine beträchtlich gewesen, und daß sie alle aneinander zu hängen geschienen haben; ein fast untrügliches Zeichen, daß sie zu einem nämlichen Körper gehört haben.

Welch unersetzlicher Verlust für die Naturkunde! Zugleich aber eine sehr nützliche Lehre, wie behutsam man mit dergleichen verborgenen Schätzen der Natur umgehen soll, damit sie, soviel es möglich ist, der Nachläßigkeit, und der Unbesonnenheit unwissender Menschen entrissen werden.

§. III.

Die auf vorgemeldte Art theils zertrümmerten, theils unbeschädigten Beine legte ich als Sekretär der Akademie unsern Mitgliedern zur Prüfung vor. Es wurde in der Versammlung beschlossen, daß die ganzen, wie auch die zerbrochenen, aber noch kennbaren Stücke von denjenigen abgesöndert werden sollten, welche durch die Unbesonnenheit der Arbeitsleute so verunstaltet worden sind, daß man sie unmöglich einem bestimmten Theile des Thiers zueignen konnte.

Von der ersten Gattung sind verschiedene Zähne, ein Theil des Unterkinnbackens, und einige andere Beine, welche aber die Picke oder die Schaufel des undenkenden Bauers ziemlich übel zu, gerich-

gerichtet hat. Weiters wurde mir aufgetragen, dem gelehrten Publikum gelegenheitlich eine Nachricht davon mitzutheilen, so ich auch den 19. May 1769. in dem baierischen Patrioten befolget habe. Weil aber diese Nachricht sehr kurz abgefasset ist, wie es die Beschaffenheit des Werkes erfoderte; weil es ferner nur in wenige Hände gekommen ist, und ich selbst seit der Zeit vieles aus gelehrten Schriften, und von geschickten Männern, denen ich diese Beine zu zeigen die Ehre hatte, erfahren habe; und endlich weil ich seitdem mit den Beinen selbst verschiedene neue Versuche angestellet habe, so hat die Akademie nicht ungerne gesehen, daß ich eine vollständigere Abhandlung darüber, welche ihren Memoires einverleibet werden könnte, vornehmen möchte: um so mehr, als die Entdeckung dieser und anderer ähnlichen Beine, welche fast in allen Welttheilen neuerlich gefunden worden sind, Hoffnung giebt, die Naturgeschichte durch eine physikalische Vergleichung derselben in ein helleres Licht setzen zu können.

Zu meinem Endzwecke scheinen nur fünf Stücke davon dienen zu können, weil die übrigen zu der Gattung dieser fünfe gehören, folglich nichts besonders zu erörtern dienen. Der erste davon Fig. I. ist ein fast ins Viereck gestalteter Backen- oder Stockzahn a b c d. Die Wurzeln sind daran zwar kurz abgebrochen, doch so, daß man ihrer Viere an der Zahl ganz wohl abnehmen kann, denn sie sind in einer ungleichen Höhe abgesprengt. Aus seinem Körper ragen vier große Spitzen e e e e, und an diesen hangen sieben kleine i i i i i, daran zwo auf der Platte durch die grossen verdeckt werden. Sowohl die größeren als die kleineren sind an Höhe und Dicke ungleich. Die grossen messen in der Höhe von 1 Zoll 2 Linien zu 1 Zoll 5 Linien, und die kleinen von 4 zu 6 Linien. Die Köpfe dieser Spitzen sind mehr oder weniger stumpf. Fünf Köpfe,

nämlich

nämlich drey grosse und zween kleine sind weißgrau, ihr übriger Leib aber schwarzgrau. Die Farbe der übrigen Spitzen ist durchaus schwarz. Die ganze Oberfläche des Zahns bis an die Köpfe der Spitzen, welche so glatt sind, als wenn sie poliert wären, ist mit kleinen Knöpfchen übersäet, welche doch, wie auch die Spitzen, einen hellen Glanz von sich geben. Die wahre Grösse des Zahns kann ich nicht angeben, weil die Wurzeln, wie ich oben angezeigt, fehlen. Zerstümmelt, wie er ist, hält er 3 Zoll 2 Linien in der Länge, und 2 Zoll 10 Linien in der Breite. Seine Schwere beträgt schier 28 baierische Lothe.

Der zweyte Zahn Fig. II. ist auch ein Stockzahn, aber von dem ersten in vielen Stücken merklich unterschieden. Er stellet fast ein stumpfes Langlichtviereck vor, dessen längste Seite a b 4 Zoll 2 Linien, und dessen kürzeste b d 2 Zoll 4 Linien mißt. Beyde Ecke b und d gehen etwas in die Rundung; beym Ecke c aber ist ein Stückchen abgebrochen. Am Ende b d steht eine verstümmelte Wurzel' welche aus vier Aesten formiret zu seyn scheinet, in deren Mitte sich ein ovales Loch zeigt. Diese gestümmelte Wurzel hat 1 Zoll 7 Linien in der Länge. Das Ende a c war auch mittelst einer Wurzel am Kinnbacken befestiget; sie ist aber so kurz abgesprengt, daß man nicht abnehmen kann, ob sie Aeste gehabt habe oder nicht. Sie ist mit einem eyförmigen Loch, wie die Wurzel bey b d, versehen. Es zeigen sich hier keine Spitzen, wie beym Zahne Fig. I. An deren Stelle aber befinden sich Hervorragungen, welche auf beyden Seiten in einer schier gleichen Entfernung von einander abstehen. Die ersten zwo bey b d sind sehr klein, da sie kaum 2 Linien in der Höhe messen; die folgenden zwo e e aber steigen 11 Linien über die Oberfläche des Zahns, und sind unten 1 Zoll 2 Linien, oben aber nur 5 Linien breit. Die dritte

Reihe f f ist sowohl unten als oben dicker als die zwote, unten nämlich 1 Zoll 3 Linien, und oben 7 Linien, sie ist aber um 5 Linien niederer. Die vierte Reihe g g steiget fast in einer gleichen Breite von 3 Linien zu 9 Linien in die Höhe, und ist auf einer Seite abgeschält. In der Mitte jeder Hervorragung sieht man ein irreguläres, doch etwas ins Ovale schlagendes Grübchen. Diese Grübchen sind so ungleich ausgefallen, daß einige davon 10, andere 4, das kleinste aber kaum 2 Linien austragen. Sonderbar ist es, daß gedachte Grübchen auf der Seite a b merklich länger und breiter sind, als die auf der Seite c d. Sie sind alle mit einem Plättchen von gelber Erde überzogen, welches sich schwerlich, auch mit einem spitzigen Messer, von der Oberfläche des Zahns abschaben läßt. Der Obertheil des Zahns, welcher ausserhalb des Zahnfleisches stund, ist sehr glatt, und glänzet in einer überaus schönen Politur. Seine Grundfarbe ist weißgrau; sie ist aber mit vielen theils matt-theils hochblauen Flecken besprengt. Seine Wurzel hat auswendig eine schwarzbraune, inwendig aber, nämlich wo sie verstümmelt ist, eine weißbraune Farbe. Dieser, besonders an seinen Wurzeln sehr gestümmelte Zahn wiegt noch 1 Pfund 3 Loth.

Der Zahn, welcher Fig. III. vorgestellet wird, unterscheidet sich von den obigen zween in vielem Betrachte. Sein Obertheil ist fast eben und glatt, aber nicht polirt, durchaus von einer dunkelbraunen Farbe, und mit schmalen schwarzbraunen Linien, wie mit soviel Adern, durchstrichen, welche ihm eine marmorartige Gestalt geben. Auf der Seite a b stack er schier bis ganz oben in der Kinnlade; die Seite c d aber ragte über dieselbe 1 Zoll 2 Linien, wie solches die Glasur deutlich zeigt. Der Ritz f spaltet den Zahn bis an die Wurzeln, welche aus zween gegen das Ende gekrümmten Aesten bestehen. Die Erhöhungen h und g sind nur Abtheilungen

des nämlichen Astes, k aber gehört zu einem andern Aste. Die obere Rinde der Wurzel, welche in verschiedenen Orten, als in i i i sich abgeschält hat, ist uneben und rauh. Zwischen den Aesten h und k steckt noch sehr fest ein Stückchen des Kiefers o. Der Zahn und seine Wurzel sind schier einfärbig, nämlich dunkelbraun. Seine inwendige Seite d m hat 3 Zoll 6 Linien, und seine auswendige b m 2 Zoll 10 Linien. Die Breite von i bis n beträgt 1 Zoll 7 Linien. Das Stückchen des Kieferbeins o hält die Theile des Zahns, welche durch den Ritz f abgesöndert sind, zusammen. Das ganze wiegt 20 Loth.

Bey Fig. IV. wird die Abbildung eines Stücks von dem Unterkinnbacken des Thiers vorgestellet. Es stecken darinn ein ganzer Zahn c und ein abgebrochener d. Beyde sind von der nämlichen Figur und Farbe des Zahns, so wir Fig. III. gesehen haben. Die Grösse des noch ganzen Zahns kommt auch mit demselben überein; nur scheint seine Glasur anzuzeigen, daß er etwas höher ausserhalb des Kiefers stehe, als der bey Fig. III. gestanden hat. Bey e findet sich eine Hölung, welche zu der ökonomischen Einrichtung des Kopfs gedienet hat: denn zu den Zähnen gehört sie nicht, sie stehet von den übrigen zu weit ab, und ist auch zu klein, einem solchen Körper Platz zu geben. Die Oberflächen dieser Zähne sind nicht so dunkelbraun, sondern merklich grauer und heller als die Oberfläche des Zahns Fig. III. sie sind auch nicht mit solchen kleinen Linien oder Adern übersäet, sondern ganz glatt und einfärbig. Obschon allem Ansehen nach fast die Hälfte dieses Kinnbackens aus oben angeführter Unbehutsamkeit der Werkleute zu Grunde gegangen, so wiegt doch der noch vorhandene Ueberrest 4 Pfund 10 Loth. Von a zu b hat er 11 Zoll 8 Linien in der Länge: seine Breite aber ist so ungleich, daß ich sie nicht bestimmen kann. Von f bis über den Zahn c mißt er 5 Zoll

4 Linien. Die Vorstellung auf der Kupferplatte ist bis auf den dritten Theil der jetzigen Grösse verkürzet.

Die vierte Figur zeigt einen ansehnlichen Theil des Schenkelbeins a d. Das Bein, wie wir es besitzen, ist zwar zweymal gänzlich abgebrochen, nämlich bey b und c. Die drey Stücke aber fügen sich so vollkommen ineinander, daß man deutlich sieht, daß sie zusammengehören. Weil eines von den Enden dieses Beins abgeht, so kann seine wahre Länge nicht geschätzet werden. In seinem gegenwärtigen Zustande mißt es 18 Zoll 4 Linien. Aus eben dieser Ursache bleibt uns seine eigentliche Schwere unbekannt. Die drey jetzt beschriebenen Trümmer wiegen 3 Pfund 24 Loth. Auf der Kupferplatte ist es in dem vierten Theile seiner dermaligen Grösse abgebildet. Dieses, wie alle übrigen Beine, welche man bey der Zerstörung gerettet hat, haben sowohl aus- als inwendig eine braungelbe Farbe: wenn sie aber gebrochen sind, sehen sie mehr oder weniger schwarz aus.

§. IV.

Unsere zu Reichenberg auf vorgedachte Art entdeckten Körper habe ich bisher als ächte Zähne und Knochen eines wahren Thiers behandelt. Ich hoffe auch, daß die folgende Erörterung uns davon überzeugen werde. Man kann, wie ich schon gesagt habe, niemal in dergleichen Untersuchungen zu behutsam seyn. Wie oft haben sich nicht auch erfahrne Physiker bey Beurtheilung der Naturerscheinungen in ihrer ersten Meinung betrogen gefunden? Tausend dergleichen Fälle zu geschweigen, will ich nur, um meinen Satz zu behaupten, ein paar Beyspiele von Substanzen anführen, welche ebenfalls aus der Erde gehoben, und von mehrern Naturforschern als wahrhafte Beine von Menschen, oder von andern thieri-

schen

schen Körpern angegeben worden sind, an welchen doch nach der Hand, nachdem man mehrere und gründliche Versuche damit angestellt hat, andere Gelehrte nichts als etwa eine grössere oder mindere Aehnlichkeit der äusserlichen Gestalt mit den natürlichen Beinen dieses oder jenes Thiers gefunden haben.

Baron de Gaillard Consumeau schrieb an die Frau de Boisjourdain, daß man den 28. Jäner 1760. bey der Stadt Aix in Provence in einem Felsen, so mit Schießpulver gesprengt worden, eine beträchtliche Menge Beine von allen Theilen des menschlichen Körpers als Kiefer, Zähne, Arm- und Schenkelbeine, Rippen u. s. w. besonders viele ganze und zertrümmerte Hirnschalen, welche verworren untereinander lagen, entdeckt, und neben diesen noch andere Beine, welche dem menschlichen Körper nicht zugeeignet werden könnten, theils zerstreuet, theils haufenweise angetroffen habe.

Eine nicht geringe Anzahl eben solcher Beine ist vor einigen Jahren bey Dax en Gascogne aus der Erde gehoben, und von Herrn Borda der gelehrten Welt vorgelegt worden. Davon wurden einige dem menschlichen, andere aber thierischen Gerippen zugeeignet. Sowohl diese zu Dax als jene zu Aix gefundenen Körper haben einige Akademiker zu Paris besonders Herr Guettard mit großem Fleiße und Scharfsinn untersucht. Die Meinungen aller dieser Gelehrten sind über die wahren Bestandtheile und eigentliche Herkunft dieser Materien so verschieden, und fast in den meisten Stücken so widersprechend ausgefallen, daß man bis zur Stunde noch im Zweifel steht, zu welcher Gattung Thiere man sie eigentlich zu rechnen habe: ja man trägt noch Bedenken, zu behaupten,

daß

daß sie sämmtlich zu dem Thierreiche gehören, indem manche davon vielmehr sogenannte Spiele der Natur zu seyn scheinen.

Nicht minder zweydeutig ist der Ursprung jener Beine, welche vor kurzer Zeit in dem Bareuthischen aus der Erde gegraben, und von des jetzigen Herrn Markgrafen von Anspach Durchleucht an Herrn von Büffon nach Frankreich geschickt worden sind. Es versteht sich von sich selbst, daß hier der Ort nicht sey, eine Untersuchung über diese Beine anzustellen, indem sie keine unmittelbare Verbindung mit der Materie meiner Abhandlung haben. Ich habe sie nur, wie oben gemeldet, anführen wollen, um zu zeigen, mit welcher Behutsamkeit man zu Werke gehen müsse, wenn man über natürliche Erscheinungen, besonders über solche, welche durch allerley Zufälle in einer langen Reihe von Jahren ihre äusserliche oder innerliche Gestalt mehr oder weniger verändert haben, ein Urtheil fällen will.

Ueber das, was ich hier nur berühret habe, können die Memoires der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Paris vom Jahre 1760. das Supplement der Naturgeschichte des Herrn von Büffon Tom. 13. pag. 197. in Oktav, wie nicht minder das engländische Register vom Jahre 1767. pag. 124. nachgelesen werden, in welchen man, wie ich dafür halte, zur Genüge sehen wird, daß ich die Sache nicht zu weit treibe, wenn ich behaupte, daß auch geschickte und in ihrem Fache erfahrne Männer sich in Bestimmung des wahren und eigentlichen Wesens der natürlichen Körper leicht irren können, wenn sie in Untersuchung derselben nicht allen möglichen Fleiß anwenden, und daß man folglich mit ihnen viele und hinlängliche Versuche anstellen müsse, ehe man ein richtiges und untrüg-

trügliches Urtheil über ihr ursprüngliches Wesen und ihre physikalischen Bestandtheile zu fällen in Stand gesetzt wird.

§. V.

Die Aechtheit unserer Beine, nämlich daß sie zu dem Körper eines Thiers unserer Weltkugel gehört haben, könnte fast, wie ichs dafür halte, bewiesen werden, theils aus ihrem äusserlichen Ansehen; denn sie zeigen sich dem blossen sowohl als dem bewaffneten Auge sämmtlich unter der Gestalt natürlicher Beine: theils aus dem Zeugnisse all derjenigen, welche sie in der Sandgrube gesehen haben. Denn sie haben einhellig ausgesagt, sie hätten diese Substanzen nicht nur auf einem Haufen beysammen, sondern als in einem Thiergerippe an einander verknüpft gefunden u. s. w. Weil aber meine Absicht dahin geht, nebst dem Beweise ihrer Aechtheit, auch ihre Bestandtheile und ihr Wesen der gelehrten Welt so vor Augen zu legen, daß ein Naturforscher sie mit andern Beinen, welche schon wirklich in verschiedenen Theilen des Erdbodens entdeckt worden sind, oder mit der Zeit noch entdeckt werden können, mit physikalischer Gewißheit vergleichen, untersuchen und prüfen möge, wodurch, wie ich hoffe, die Naturgeschichte in ein helleres Licht, wenigstens in diesem noch sehr unausgearbeiteten Fache, gesetzet wird: so habe ich folgende Versuche mit ihnen vorzunehmen für nützlich erachtet.

Erster Versuch.

Ich machte mit den Zähnen den Anfang, und reinigte die Oberfläche des Zahns Fig. I. an verschiedenen Orten, als an einer Spitze, an einer Seite und an einem Theile der Wurzel mit heissem Wasser und einer steifen Bürste sorgfältig von allen fremden

Kör-

Körpern. Auf diese gereinigten Plätzchen goß ich einige saure Säfte des Pflanzenreichs als Weineßig, Limoniensaft, u. s. w. Sie machten aber an keinem Orte den geringsten Eindruck auf den Zahn; auch nachdem er auf einen stark geheitzten Ofen gestellet worden.

Zweyter Versuch.

Auf vorgedachte drey Plätze des Zahns, welche ich zuvor mit warmem Wasser sauber abgewaschen, und mit einem Tuche wohl getrocknet hatte, goß ich ein starkes Scheidwasser. Dieses griff augenblicklich die Wurzel des Zahns an, und trieb von derselben, wie es bey dergleichen Auflösung zu geschehen pflegt, häufige Luftblasen in die Höhe: an der Spitze aber und Seite des Zahns, ja an jedem Orte desselben, wo die Glasur unverletzt war, bemerkte ich keine Aufwallung. Sobald ich aber ein Stückchen der Glasur abgeschlagen, und Scheidwasser auf den entblößten Theil gegossen hatte, zeigte sich zwar eine auflösende Wallung, die aber merklich geringer war, als sie sich bey der Wurzel gezeiget hatte.

Dritter Versuch.

An dem Zahne habe ich eine dreyfache Härte wahrgenommen: die größte zeiget sich an der Glasur, welche vier oder fünf Striche einer feinen und scharfen engländischen Feile widersteht, ehe man ein Ritzchen daran bemerken kann. Ja der Schnitt weiset sich darauf weit schwächer als auf dem Kristall oder einem sehr harten Glase. Die mittere Härte befindet sich in dem Körper des Zahns, welcher merklich härter ist, als der gemeine Marmor. Die geringste Härte befindet sich in der Wurzel, welche fast mit der Härte eines Schiefersteins zu vergleichen ist.

Vierter

Vierter Versuch.

Ich ließ ein 2 Zoll langes, und 1½ Zoll breites Stückchen, welches einen Theil der Glasur, einen Theil des Zahnkörpers, und auch einen Theil der Wurzel in sich begriff, glatt schleifen, und rein polieren. Diese Oberfläche ist sehr schön ausgefallen; und ob sie zwar den Glanz des Agats nicht vollkommen erreichet, so übertrifft sie doch den feinsten Marmor an Schönheit: besonders so weit sich die Glasur erstrecket, welche ohngefähr 3 Linien dick ist. Sie hat eine weißgraue mit blaulichten Streifen besprengte Farbe. Der Zahnkörper ist braunroth, und mit noch röthlichtern und schwärzlichten Flecken und Adern hübsch bemalt. Die Wurzel ist durchaus einfärbig, nämlich schwarzbraun, und hat die schlechteste Politur angenommen; so eine natürliche Folge ihrer oben angemerkten geringeren Härte ist.

Fünfter Versuch.

So viele dieser Beine mir zu Gesichte gekommen sind, habe ich alle mit einer dunkelgelben eisenhaltigen Erde überzogen gefunden, welche mit Glimmer oder sogenanntem Katzengolde durchaus besprengt ist. Ja der Eisenocker hat sich bis in das Innere des Beins gedrungen, und in den Zwischenräumen desselben fest gesetzt. Denn so oft ich ein Stück davon zerbrach, traff ich in jedem Stückchen eine nicht geringe Quantität dieses Ockers an.

Sechster Versuch.

Der auswendige sowohl als der inwendige Bau dieser Körper giebt ein augenscheinliches Zeugniß von der Aechtheit ihres knochenartigen Wesens. Denn, als ich einen Flecken der Oberfläche von allen Substanzen gereiniget hatte, zeigte sich solche eben und glatt,

wie bey einem natürlichen Beine. Die natürlichen Beinfasern fand ich darauf in der gewöhnlichen Ordnung, und so dicht neben- über- und untereinander liegen, daß sie den Ocker bis ohngefähr 2 Linien in der Tiefe fast gänzlich ausgeschlossen haben. Das Inwendige aber, so nach Art des Gewebs der Beine etwas locker, und mit vielen Zwischenräumen versehen ist, zeigte sich theils mit der Eisenerde angefüllt, theils fast leer, und nur mit Glimmer besprengt. Das Bein läßt sich ziemlich leicht zerbrechen. Nach dem zweyten oder dritten sehr gemäßigten Hammerschlage springt es in unzählige Stücke auseinander, deren einige über einen Zoll groß, die meisten aber zu kleinen Trümmern zermalmet werden. Dieß scheint von dem Abgange der durch Länge der Zeit fast gänzlich ausgedünsteten natürlichen Säfte, und von der Menge der in den Zwischenräumen eingedrungenen fremden Körper zu entstehen. Denn sowohl durch das eine als durch das andere muß nach den Gesetzen der Physik die anziehende Kraft der Bestandtheile nicht wenig vermindert werden.

Siebenter Versuch.

Bey dem zweyten Versuche haben wir schon gesehen, daß das Scheidwasser den Körper des Zahns sowohl als seine Wurzel angegriffen, und aufgelöset hat. Ich wollte auch erfahren, was für einen Eindruck das Scheidwasser auf die übrigen Beine äussern würde. Zu dem Ende schabte ich nicht nur die fremden Körper von einem Theile der Oberfläche des Schenkelbeins rein ab: sondern ich fuhr noch fort soviel von der Oberfläche selbst abzunehmen, daß ich vergewißt war, die wahre und eigentliche Substanz des Beins erreicht zu haben. Denn hier, und nicht eher, wie ich oben gemerkt habe, scheinet der enge und dichte Bau der Beinfasern fast alles Heterogene ausgeschlossen zu haben. Sobald das Scheidwas-

ser dieses Plätzchen berühret hatte, zeigte sich zwar deutlich eine Auflösung des Beins, sie war aber schwach, und dauerte kaum eine Minute. Eine fast gleiche Quantität Scheidwassers auf einem Fleckchen des inwendigen und nicht abgeputzten Beingewebs verursachte eine eben so geschwinde, aber zugleich eine weit heftigere Auflösung, welche wohl dreymal so lang aufzuwallen fortfuhr, als sie sich auf dem von fremden Körpern gereinigten Theile gezeigt hatte. Dieser Unterschied der Wirkung des Scheidwassers in den zweyen verschiedenen Orten des Beins ist ohne Zweifel keiner andern Ursache als der grössern oder geringern Quantität der fremden Körper zuzuschreiben. Denn die stark aneinander klebenden Theile der festen und dichten Oberfläche, weil sie mit keinen oder nur mit sehr wenigen andern Materien vermischet sind, können dem Scheidwasser nur ihre eigne Substanz preisgeben; da hingegen die heterogenen, besonders die eisenhaltigen Erdpartikeln, mit welchen der innere Bau des Beins angefüllet ist, das Scheidwasser mit Gewalt an sich ziehen, und folglich heftig, und solang aufzuwallen anhalten müssen, bis die ganze anziehende Kraft des darauf gegossenen Scheidwassers erschöpfet ist.

Achter Versuch.

Um die Wirkung des Feuers auf unsere Beine zu erfahren, legte ich ein Stück davon, welches 10 Loth wog, auf glühende Kohlen, und deckte es mit dergleichen Kohlen oben, und auf allen Seiten dergestalt zu, daß ich zwischen den Kohlen alle Veränderungen desselben deutlich und genau sehen und beobachten konnte. Kaum lag das Bein auf solche Art drey bis vier Minuten im Feuer als ich einen, zwar nur ziemlich schwachen, doch dem eines brennenden Beins vollkommen ähnlichen Geruch spürte. Die-

ser dauerte kaum 4 oder 5 Minuten, während welcher Zeit das Bein völlig mit einem schwärzlichten Russe überzogen zu seyn schien, worauf sich die Schwärze in eine weißgraue Farbe verwandelte, welche gar bald wieder verschwand, und das Bein wurde durch und durch einer weißglühenden Kohle ähnlich. Nachdem es noch eine kurze Zeit in diesem Zustande unter den Kohlen gelegen hatte, hob ich es aus denselben, und ließ es auf einem reinen Marmor auskühlen. Ich fand, daß es in dem Feuer ohngefähr 2 Loth an seiner Schwere verloren, und daß nicht nur seine Oberfläche, sondern auch seine inwendigen Theile, da ich sie zerbrochen hatte, durchaus eine mehr schwarze als graulichte Farbe angenommen hatten.

Neunter Versuch.

Ein Stückchen von diesem verbrannten Schenkelbeine zermalmete ich in einem Mörser von Messing zu feinem Pulver. Ueber solches hielt ich in einer kleinen Entfernung einen armirten Magnet. Alsobald sprang aus demselben eine Menge Theilchen, welche an der Armatur des Magnets hangen geblieben. Diese kehrte ich von dem Magnet mit einem Bürstchen auf ein Papier ab, und wiederholte die Arbeit solang, als einige Partikeln von dem Magnet angezogen wurden. Zuletzt drehte ich die Armatur des Magnets in der Masse um und um, und durchsuchte auf solche Weise alle Winkel des Pulvers, damit ich die noch übrigen Eisentheile, welche in der vorigen Entfernung nicht gegen den Magnet geflogen sind, vollkommen sammeln möchte, welche sämmtlich ohngefähr den vierten Theil des zu Pulver gestossenen Beins austrugen.

Zehnter Versuch.

Einige Stückchen von dem verbrannten Beine warf ich in ein mit einem langen Halse versehenes Gläschen, und setzte solches in einen

einen Windofen so, daß der Hals des Gläschens ohngefähr 4 Zoll über die glühenden Kohlen reichte. Nach einer Viertelstunde hob ich es aus dem Feuer, ließ es auskühlen, und fand das Bein vollkommen calcioniert; wodurch seine schwarzgraue in eine schöne weisse Farbe verändert wurde. Ich drückte mit einem glatten Hölzchen die auf Papier liegende Masse, und sie zerfiel in ein subtiles Pulver, auf welches der Magnet nicht den geringsten Eindruck zu äussern schien; indem keine Partikel davon weder in der Ferne gegen den Magnet gesprungen, noch durch das wirkliche Anrühren an solchem klebend geblieben ist.

§. VI.

Die im vorgehenden § mit diesen Körpern vorgenommenen Versuche sind so ungezwungen, einfach und auffallend, daß, wie mich däuchte, jeder Naturforscher ihre Aechtheit, das ist, sie für wahre Beine und Zähne eines Einwohners unsrer Erdkugel erkennen muß: besonders wenn er die Versuche mit den §.III. beschriebenen Eigenschaften der Körper vergleichen will. Damit ich aber auch den geringsten Zweifel, welcher vielleicht bey den Versuchen noch entstehen möchte, soviel es mir möglich ist, gänzlich aus dem Wege räume, wollen wir die Versuche selbst in einigen Stücken noch genauer prüfen.

Ob zwar die schwächern sauren Säfte des Pflanzenreichs sie aufzulösen unvermögend sind, so greift sie doch das Scheidwasser mit Gewalt an (1. und 2. Vers.). Es ist nicht zu läugnen, daß die in das Innere des Beins gedrungenen fremden Substanzen die Aufwallung bey der Auflösung der Materie befördern müssen. Allein sowohl auf den blossen Körper des Zahns, und auf dessen abgeschabte Wurzel (2. Vers.) als auf die harte und dichte Oberflä-

che

che des Beins (6. Vers.) an welchen allen sich kaum eine Spur einer heterogenen Materie zeigt, wirket das Scheidwasser auf die nämliche Art, wie es sonst die ausgetrockneten natürlichen Beine anzugreifen pflegt.

Ein von fremden Körpern gereinigtes und mit Scheidwasser zum Theil aufgelöstes Plätzchen der Oberfläche erschien, nachdem alle Feuchtigkeit davon wieder ausgedünstet war, nicht nur viel weisser als zuvor, sondern es zeigte sich darauf eine weit ähnlichere und vollkommenere Texture eines natürlichen Beins, als auf den übrigen Theilen der Oberfläche, welche zwar mit warmen Wasser und einer steifen Bürste abgeputzet, nicht aber mit Scheidwasser befeuchtet worden sind. Welches ohne Zweifel daher gekommen ist, weil die geringe darauf gegossene Quantität des Scheidwassers nur die kleinern und subtilern Theilchen des Beingebäudes anzugreifen im Stande gewesen: daher es die gröbern Fasern desselben mehrerntheils unaufgelöset gelassen, und folglich das Geweb des Beins deutlicher vor Augen gestellet hat.

Ich muß gestehen, daß die mit diesen Körpern im Feuer angestellten Versuche (8, 9, und 10. Vers.) nicht sonders viel zum Beweise, daß sie als ächte Beine anzusehen seyen, beym ersten Augenblicke beyzutragen schienen. Denn aus der Erfahrung weiß man, daß die natürlichen, ja sogar die versteinerten Beine durch das Feuer allezeit eine noch weissere Farbe, als sie zuvor hatten, anzunehmen pflegen, da hingegen die unsrigen durch die Gewalt des Feuers (ohne doch gänzlich in Kalk abzugehen) eine stärkere Schwärze an sich genommen haben, als sie zuvor hatten. Sogar die zu Pulver zermalmte und zum Theile calcionirte Materie blieb (8. Vers.) noch grau. Daß aber die völlige Substanz (10. Vers.) weiß gewor-

den,

den, ist ohne Zweifel der gänzlichen Calcionirung der eigentlichen sowohl als der fremden Theile der ganzen Masse zuzuschreiben. Zu dessen Beweise dienet, daß nicht das mindeste, wie bey den vorigen Versuchen, von dem Magnete angezogen worden ist.

Wenn wir daher diese ganze Handlung nach den Grundsätzen der Chemie prüfen wollen; so finden wir deutlich, daß sie wider die Aechtheit dieser Beine nicht im mindesten streite. Denn diese hier wider die gewöhnliche Art der verbrannten Beine hervorgebrachte schwarze Farbe entsteht nicht eigentlich von den Beinen, sondern vielmehr von der eisenhaltigen Erde, welche, wie wir schon öfters angemerket haben, sich häufig bey denselben befindet. Die vom Magnete angezogenen Partikeln beweisen solches zur Genüge. Denn da diese Erde nicht nur das ganze Bein bedecket, sondern auch seine Substanz, so zu sagen, zum Theile durchdringet: so muß sie, wie uns die Chemie lehret, nothwendiger Weise im Feuer die brennhaften fetten Theile der Kohlen an sich ziehen, und dadurch zu wirklichem Eisen eingeschmolzen werden; welches, wie bekannt, sobald es kalt wird, die schwarze Farbe anzieht, und solche solang behält als es noch rohe ist, und unverrostet bleibt.

Es ist nun, wie mich däucht, keinem Zweifel unterworfen, daß unsere hier untersuchten Körper wahre Beine eines Thiers sind, theils weil sie nach Zeugnisse der Finder beysammen an einem Skelete gefunden worden, theils weil sie alle äusserlichen sowohl als inneren Kennzeichen ächter Beine führen, und endlich, weil sie bey mit ihnen vorgenommenen Versuchen, alle Proben, welche man mit den Beinen der Thiere anzustellen pflegt, ausgehalten haben. Es bleibt aber die große Frage noch übrig, zu was für einer Klasse der Thiere sie eigentlich gehören?

VII.

§. VII.

Ehe wir diese Frage mit Grunde erörtern können, scheinet es mir nothwendig zu seyn, daß wir einige Beine etwas nähers betrachten, welche zu verschiedenen Zeiten, zwar meistentheils, wie die unsrigen nur von Ohngefähr, in andern Welttheilen gefunden worden sind. Denn dadurch werden wir in Stand gesetzt, nicht nur eine Vergleichung zwischen ihnen anzustellen, sondern auch unsere Verwunderung zu vermindern; wenn wir die nämlichen oder sehr ähnliche Erscheinungen auch in andern Gegenden der Erdkugel antreffen, wo doch eben so wenig als bey uns eine Spur von der gegenwärtigen Existenz solcher Thiere zu finden ist.

Wir wollen uns hier mit den seltsamen Beinen, so man in den vorgehenden Jahrhunderten angetroffen hat, nicht viel aufhalten, theils weil die Geschichtschreiber derselben Zeiten aus Mangel einer gründlichen Untersuchung, und noch mehr aus Abgange einer kritischen Physik den Zeugnissen und Erzählungen ungelehrter und unerfahrner Menschen einen allzuleichten Glauben beyzumessen gewohnt waren, theils weil man dazumal das Wunderbare mehr als das Wahre gesucht hat. Unter solche sind billig jene Beine zu rechnen, welche im dreyzehnten Jahrhundert in der engländischen Provinz Essex bey dem Meerbusen Blachwater ausgegraben, und lang als Riesenbeine unter der Naturaliensammlung des Towers zu London den Fremden und Vorwitzigen gezeiget worden sind. Wir dürfen aber nicht so weit gehen, dergleichen Seltenheiten aufzusuchen. Das Naturalienkabinet unserer Akademie verwahrt das Bein einer Rhinoceros, so eine beträchtliche Zeit hindurch für das Schienbein eines ausserordentlich grossen Menschen ausgegeben wurde. Man hat sogar zu dessen Bestättigung einen verhältnißmäßigen Riesen auf Leinwand malen lassen.

Hier

Hier ist auch die Rede nicht von den sogenannten Spielen der Natur, welche den natürlichen Beinen oftmals so ähnlich sind, daß sie nicht nur junge, und in der Naturgeschichte nicht genug erfahrne Physiker leicht verführen, sondern auch nicht selten behutsamen, und in der Unterscheidungskunst der natürlichen Körper wohl geübten Männern zu schaffen geben. Von solchen übereilten Aussprüchen könnte ich viele Beyspiele anführen. Zu unserm Vorhaben soll uns genug seyn, des noch nicht ausgemachten Streits zwischen dem Baron von Gaillard-Lonjumeau, und dem Herrn von Guettard, und andern wegen der Körper, welche man im Jahre 1760. unweit der Stadt Aix en Provence aus einem Felsen gehauen hat, zu gedenken. Unter diesen befinden sich verschiedene, welche von einigen für wahre menschliche Hirnschalen, von andern für Schedelbeine eines Meerfisches, und von vielen nur für eine aus Ungefähr von allerley Materien zusammengesetzte Masse, mit einem Worte für eitle Spiele der Natur gehalten werden. Wer eine vollständige Nachricht von diesem Streite zu wissen verlangt, kann sie beym Grafen von Buffon in seinen Notes justificatives des XIII. Bandes in klein Oktav vom Jahre 1778. zur Genüge nachlesen.

Aus diesem und tausend andern Beyspielen, welche in den Kabineten der Naturforscher nur zu oft gezeiget werden, lernen wir, wie behutsam man seyn soll, wenn man ein Urtheil über die Identität, oder auch nur Aehnlichkeit gewisser Fossilien und andrer Körper sowohl aus dem Thier- als Pflanzenreiche fällen will: besonders, wenn diese Fossilien von einem so subtilen Wesen sind, daß sie nach einem gewissen Zeitraum selten mehr so vollkommen angetroffen werden, um die Bestandtheile davon, welche keiner merk-

würdigen Veränderung unterworfen sind, mit Gewißheit entdecken zu können.

Um unserm Endzwecke näher zu kommen, wollen wir all diese zweifelhaften sowohl als falschen Beine auf die Seite setzen, und nur solche vor uns nehmen, welche zu verschiedenen Zeiten und in mehrern Theilen der bekannten Welt entdeckt, und von vielen geschickten Naturforschern unsers Jahrhunderts mit möglichster Sorgfalt und physikalischer Schärfe untersucht worden sind, hauptsächlich aber jene, von denen bewiesen ist, daß sie eine gänzliche Gleichheit, oder wenigstens eine sehr nahe Aehnlichkeit mit den unsrigen haben.

Wir machen mit denen, welche uns Amerika geliefert hat, den Anfang. Man darf nur die Nachricht, welche Herr Collinson der königlichen gelehrten Gesellschaft zu London im Jahre 1767. abgelegt hat, mit Bedacht durchlesen: so wird man ohne die geringste Schwierigkeit finden, daß viele von den Beinen, besonders von den Zähnen, welche Herr Croghan in den Jahren 1765. und 1766. in der Gegend des Flusses Ohio in Nordamerika angetroffen hat, mit den unsrigen, wenn nicht in allen, doch in den meisten, und zwar in den Hauptstücken übereinkommen. Er hat sie fünf bis sechs Fuß unter der Oberfläche einer grossen Sandbank in einer solchen Menge angetroffen, daß er sie für den Ueberrest von wenigstens dreyssig Skeleten dergleichen Thiere geschätzt hat. Hier verdienet angemerkt zu werden, daß der Sandhügel, in welchem diese Gerippe lagen, fast vier engländische Meilen von obgemeldtem Flusse Ohio, und über siebenhundert solche Meilen von der nächsten Meerküste entfernet ist. Es ist ferners nicht außer Acht zu lassen, daß er unter den hier gefundenen

nen

nen Zähnen keinen einzigen Stock- oder Backenzahn eines Elephanten gefunden hat. Ein grosser Theil davon aber sind entweder noch ganze, oder abgebrochene, ziemlich runde, gegen die Spitzen etwas gekrümmte und den Waffen der Elephanten ähnliche Fangzähne. Nebst diesen hat er in dem Hügel eine nicht geringe Anzahl andrer Zähne entdeckt, und unter solchen nicht wenige, welche den unsrigen theils ähnlich, theils gleich sind. Denn verschiedene davon haben grosse aufragende, mehr oder weniger stumpfe, ungleiche Spitzen, wie unser Fig. I. beschriebener Zahn. Manche sind mit zwoen Reihen ungleicher Höhlungen versehen, wie der unsrige Fig. II. Einige führen auch einen schneidenden Rand, wie unser Zahn Fig. III. Etliche kommen in einigen Stücken mit den unsrigen überein, in andern Stücken aber weichen sie von selben ab. Von diesen den unsrigen in den Hauptstücken ähnlichen, ja fast gleichen Zähnen besitzet Doktor Franklin drey, deren einer vier Reihen Spitzen hat. Lord Shelburne erhielt mehrere dergleichen gekabelte stumpfspitzige Zähne nebst einem Kinnbacken, in welchem zween Zähne noch befestiget sind, fast auf die nämliche Art, wie der Zahn in unserm Kinnbacken Fig. IV. abgezeichnet ist. Den größten von den unweit Ohio gefundenen Zähnen dieser Gattung hat der Hauptmann Owry, welcher in den nordischen Gegenden von Amerika viele Jahre als Offizier gestanden, mit sich nach England gebracht. Die übrigen nebst einer Menge anderer, welche man hie und da in Canada angetroffen hat, werden in dem Naturalienkabinet der engländischen gelehrten Gesellschaft aufbewahrt. Das mehrere kann man von dieser Sache in den Philosophical Transactions vom Jahre 1767 ersehen.

Herr Edmund Law Bischof von Carlisle hat im Jahre 1766 der gedachten königlichen Gesellschaft einige Beine und Zähne vorgelegt, welche in der Südamerikanischen Provinz Peru aus der Erde gegraben worden sind. Sie führen eine grosse Aehnlichkeit mit den Nordamerikanischen, folglich auch mit unsern Beinen und Zähnen. Nur sehen sie lange nicht so frisch und neu aus, und haben schon eine merkliche Versteinerung angenommen; wovon weder die Nordamerikanischen noch die unsrigen die geringste Spur geben, wie wir bey ihrer Beschreibung angemerkt haben.

Auch Asien bringt solche Erscheinungen hervor. Von vielen dergleichen, welche zu verschiedenen Zeiten und in verschiedenen Gegenden Siberiens gesammelt worden, und in dem Musäum zu St. Petersburg und in andern Naturalienkabineten zu sehen sind, nichts zu melden, hat das gelehrte Mitglied der französischen Akademie der Wissenschaften Abbe Chappe einen den oben beschriebenen sehr ähnlichen Zahn aus Rußland mit sich nach Paris gebracht. Buffon Notes justificatives p. 234.

Graf von Vergennes hat im Jahre 1770 dem Grafen von Buffon mit dem größten Zahne dieser Art eine Verehrung gemacht. Er wiegt 11 französische Pfund und 4 Unzen. Diese Schwere erreicht keiner von den übrigen. Dessen ohngeachtet beweiset seine Gestalt sowohl als alle Eigenschaften, daß er zu der nämlichen Gattung Thiere gehört, zu welcher die oben beschriebenen gehören. Er ist in der kleinen Tatarey bey Verfertigung eines Grabens ausgeworfen worden. Notes just. p. 233.

Der

Der letzte Zahn von dieser Klasse, den ich aufzuweisen habe, ist im Jahre 1773 bey der kleinen Stadt Furth in Niederbaiern aus einer Grube, aus welcher man Sand zur Ausbesserung der Heerstrasse warf, entdeckt worden. Obwohl er sowohl an der Wurzel als an dem Zahnkörper selbst stark beschädiget ist, und kaum den halben Theil seiner natürliche Grösse übrig zu haben scheint: so wiegt er doch über 20 baierische Loth. Seine Wurzel, wo sie nicht mit Eisenocker und Glimmer bedeckt ist, sieht schwarzbraun aus, und ist 1 Zoll 7 Linien eines Pariser Schuhs lang. Der obere Theil des Zahns hat noch 2 Zoll 5 Linien in der Breite, ist 2 Zoll 8 Linien hoch, und fast 2 Zoll dick. Die Glasur davon ist schön, glänzend, und von einer weißgrauen mit blaulichten Flecken besprengten Farbe. Die damit angestellten Versuche zeigten, daß diese und alle übrigen Eigenschaften dieses Zahns, als Härte, Auflöslichkeit mit dem Scheidwasser u. s. w. mit dem Wesen der unweit Schärding gefundenen Zähne sehr genau übereinkommen. Er befindet sich unter den Naturalien unsrer Akademie, wie er Fig. VI. abgezeichnet ist.

§. VIII.

Im vorhergehenden Abschnitte haben wir, wie ich meine, durch unverwerfliche Zeugnisse hinlänglich dargethan, daß drey Theile der Erdkugel uns Beine und Zähne verschaffen, welche an Gestalt, Farbe, Kennzeichen, Bestandtheilen, und übrigen Eigenschaften nicht nur eine genaue Aehnlichkeit, sondern in mehrern Stücken eine vollkommene Gleichheit unter einander äussern. Es ist beobachtungswürdig, daß sie in dem nämlichen Welttheile oft sehr weit auseinder angetroffen werden. Denn die Amerikanischen findet man in Peru, in Canada und in Brasilien, folglich in Süd- und Nord-

amerika, und in der Mitte dieses weitläuftigen Lands. Europa liefert sie aus der kleinen Tatarey, und aus Baiern; die unsrigen lagen in zweyen mehrere Meilen voneinander entfernten Orten.

Warum keine noch aus Afrika, wenigstens soviel mir bekannt ist, zu den Händen der Naturforscher gekommen sind, weis ich nicht. Vielleicht hat man sie in diesen Gegenden, wenn sie auch zuweilen unter das Gesicht gefallen sind, darum vernachläßiget, weil sie von den Findern für keine eigentlichen Gegenstände ihrer Handelschaft angesehen worden. Denn diese Leute trachten von dergleichen Art Naturalien nur Elephantenzähne und Rhinoceroshörner aufzutreiben, welche sie uns um theures Geld zu verkaufen wissen. Dem sey aber, wie ihm wolle, ein einsichtsvoller Naturforscher wird durch das, was wir oben angeführt haben, hinlänglich überwiesen, daß diese Körper, welche er in Europa, Asien und Amerika zerstreuet, und in nicht geringer Anzahl antrift, unmöglich für Ueberbleibsel eines einzigen Thiers zu halten sind. Er muß vielmehr schließen, daß die Gattung dieses Thiers auf dem größten Theile unsers Erdbodens ausgebreitet sey, oder wenigstens, daß sie in oben angeführten Gegenden sich ehedem aufgehalten habe; oder er muß folgern, daß sie durch einen Zufall, nicht Stückweise, sondern in ganzen Körpern oder Gerippen dahin geführt worden.

Es kommt also darauf an, daß wir das eigentliche Geschlecht des Thiers, welchem diese Beine gehören, auf eine erweisliche Art bestimmen. Daß es ein ungeheuer grosses Thier seyn muß, setzt die Gestalt und das Maaß der Zähne außer allen Zweifel. Nun sind die größten uns bekannten Landthiere der Elephant und der

Rhi-

Rhinoceros. Unter den Amphibien, welche im Wasser und auf dem Lande leben, haben an Grösse der Krokodil und der Hippopotam oder das Wasserroß unstreitig den Vorzug, und die verschiedenen Gattungen von Wallfischen übertreffen an Masse die übrigen Einwohner der Gewässer.

Es würde überflüßig seyn, wenn wir uns bey den Wallfischarten lange aufhalten wollten, da sowohl die Beine als Zähne dieser Thiere mit den unsrigen nicht die geringste Aehnlichkeit zeigen. Um von dem Schenkel und andern Beinen Fig IV. und V. unsers Skelets nichts zu melden, so weis man aus der Zergliederungskunst, daß die Zähne der Wallfische von einem weit andern Baue sind; denn ihr Zahnkörper ist meistentheils dünn, flach und spitzig, selten viereckicht, und niemal mit mehrern aus der nämlichen Oberfläche aufstehenden Spitzen versehen.

Der Krokodil fällt auch für sich selbst weg, weil in seinem Kiefer nur einfach-spitzige, gekrümmte Zähne stecken. Zudem ist sein spitziger Kopf viel zu schmal, als daß so grosse Zähne einen hinlänglichen Raum haben könnten.

Zum Unglücke, wie wir schon oft bedauert haben, sind die Beine unsers Gerippes durch die Werkleute dergestalt zermalmet worden, daß nur ein Stück des Schenkels, und ein Theil des Kinnbackens kennbar geblieben sind, Fig. IV. und V. Auch diese Ueberreste sind so stark verstümmelt, daß wir zwischen denselben und dem Schenkelbeine, oder Kinnbacken des Rhinoceros keine fügliche Vergleichung anstellen können.

Wir

Wir müssen also, wenn wir das gesuchte Thier in dem Rhinoceros finden wollen, unsere Zuflucht zu dessen Zähnen nehmen. Herr Brisson beschreibt sie p. 113 auf folgende Art: Der Rhinoceros, sagt er, hat in jedem Kinnbacken zween Vorder- oder Einschneidzähne. Diese stehen sehr weit voneinander ab, und sind fast in einem Angel, welchen der Vordertheil des Zahnfleisches formirt, eingesetzet. Das Thier hat keine Augen- oder Hundszähne, wohl aber sechs Backenzähne an jeder Seite des Kinns. Diese Beschreibung der Zähne des Rhinoceros führt uns noch lange nicht auf das Thier, welchem diese, wovon die Frage ist, zuzuschreiben sind. Denn ich erinnere mich sehr wohl, das Maul und die Zähne des Rhinoceros, den man im Jahre 1748 in Europa zur Bewunderung herumgeführt hat, mit vielem Bedacht untersucht zu haben. Hauptsächlich habe ich daran wahrgenommen, daß seine vier vordern Zähne vier ziemlich grosse Würfel vorstellen, und daß seine Backenzähne so scharf und schneidend sind, daß er damit Stroh und etwas dickere Baumäste so leicht entzwey bricht, als wären sie mit einer Scheere abgeschnitten. Von den Kennzeichen aber, welche wir hier hauptsächlich suchen, war keine Spur anzutreffen, keine hervorragenden Stumpfspitzen, keine Höhlungen auf der Oberfläche, mit einem Worte an der ganzen Gestalt keine wahre Aehnlichkeit mit unsern Zähnen, zu geschweigen, daß die Zähne des Rhinoceros viel zu klein sind, als daß zwischen ihnen und den unsrigen nur von weitem eine Vergleichung anzustellen wäre. Der Rhinoceros ist also das Thier nicht, welches wir hier aufzusuchen haben.

Nun kommt die Reihe an den Elephanten. Wenn wir die ungeheure Grösse dieses Thiers, und noch einige Umstände betrachten, unter welchen verschiedene dieser Zähne angetroffen worden sind,

so

so scheint es, daß man sie dem Elephanten mit einigem Grunde zueignen könnte. Denn sowohl in Canada als in Siberien hat man an dem nämlichen Orte Beine und Zähne gefunden, und zwar in grosser Anzahl, welche man keinem andern Thiere als dem Elephanten zuzuschreiben gewohnt ist. So viel ist gewiß, daß man zu London und auch zu Paris an ihnen alle Eigenschaften des wahren Elfenbeins wahrgenommen zu haben behauptet hat, wie es aus den Schriften der engländischen und französischen Gesellschaften der Wissenschaften erhellet. Allein nach einer reifen Untersuchung wird man sonnenklar sehen, daß sie unmöglich dem Elephanten zugesprochen werden können, indem die Stockzähne dieses Thiers allezeit ins Viereck gestaltet, und ihre Oberflächen nur mit kleinen, unebnen Furchen eingeschnitten sind: da hingegen unsere Zähne, und alle diejenigen, welche wir mit ihnen bisher verglichen haben, entweder mit grossen, tiefen, rundlichten Höhlungen, oder mit auf ragenden Stumpfspitzen versehen sind. Auch die Wurzeln der Elephantenzähne weichen von dem Bau der unsrigen merklich ab. Denn erstens gehen die vielen Hauptäste der Wurzeln an den Stockzähnen der Elephanten seitwärts aus; da die Wurzeln bey unsern Zähnen alle unterwärts abschießen, und gemeiniglich nur in zween, höchstens in vier Aeste getheilt werden. Zweytens wird die ganze Oberfläche des Elephantenzahns mit der nämlichen Glasur bedeckt. Die Wurzeln der unsrigen aber sind von aller Glasur entblößt. Drittens ist auch die Glasur selbst sehr verschieden. Bey dem Elephanten ist sie einfärbig und dünn, und so schwach, daß sie sich von dem Zahne leicht ablesen läßt; bey unsern Zähnen aber ist sie von einerley Farbe, zwo bis drey Linien dick, und klebt an dem Zahne so fest, daß sie mit einem Hammerschlag nicht so leicht von demselben abzusöndern ist.

Weil wir auf solche Weise das Thier, dem wir unsere Beine und Zähne zueignen sollten, auch nicht in dem Elephanten angetroffen haben; so müssen wir es in dem letzten der angeführten bekannten grossen Körper, nämlich in dem Hippopotam oder Wasserroß aufsuchen. Dieses Amphibium, sagt Herr Brisson, hat in allem vier und vierzig Zähne, nämlich acht Einschneid- vier Hunds- und zwey und dreyßig Backenzähne. Sie sind alle überaus hart, und lassen sich wie Elfenbein drehen, und zu allerley Arbeit verbrauchen. Seine Hundszähne sind lang und gekrümmt, u. s. w. Ein erwachsener Hippopotam mißt gemeiniglich dreyzehn Fuß in der Länge. Der Horizontaldurchmesser seines Leibs hat bey fünf Fuß. Sein Kopf ist 2½ Fuß breit, und 3 Fuß lang, und der übrige Theil des Körpers verhältnißmäßig. Er ernährt sich mit Fleische, Fischen und Kräutern.

Es kommen manche Sachen in dem Hippopotame vor, welche beym ersten Anblicke das gesuchte Thier zu verrathen scheinen. Sein Körper, wie aus seiner Beschreibung erhellet, ist sehr groß: besonders erstrecket sich der Kopf in eine solche Länge und Breite, daß er vielen und grossen Zähnen einen hinlänglichen Raum verschaffen kann. Die Zähne selbst weichen an Härte den unsrigen nicht. Die Glasur bedecket nur den außerhalb des Zahnfleisches stehenden Theil des Zahns, und die Wurzel desselben ist ein blosses Bein von der nämlichen Substanz und eben dem Bau der Zähne, so wir in dieser Abhandlung zu untersuchen uns vorgenommen haben. Zudem zeiget sich in der Gestalt der Zähne des Wasserrosses noch ein Merkmal, welches eine Gleichförmigkeit zwischen ihm und dem gesuchten Thiere anzudeuten scheint. Der Obertheil der Stockzähne des Hippopotams ist nämlich merklich uneben: ei-

nige

nige Zähne sind durch etwelche in die Höhe stehende Knöpfe holpericht, andere sind mit runden oder eyförmigen Grübchen ausgehohlt. Eben diese Eigenschaften haben wir einigermassen bey den europäischen, asiatischen und amerikanischen Zähnen angemerkt, wovon unsere erste und zwote Figur Zeugniß geben. Wenn wir noch hinzufügen wollen, daß die Form und der Bau unsrer Zähne das Thier geschickt macht, seine Nahrung sowohl aus dem Thier= als Pflanzenreiche zu suchen: so finden wir eine neue Analogie zwischen ihm und dem Wasserroß, welches, wie oben gesagt, sich von beyden Reichen ohne Unterschied zu erhalten weis.

Aller dieser Uebereinstimmungen ungeachtet, werfen sich doch so viele und erhebliche Schwierigkeiten auf, daß wir unmöglich den Hippopotam, wenigstens wie er heut zu Tage angetroffen wird, als den Eigenthümer unsrer Zähne annehmen können. Denn einmal für allemal finden wir weder ein wahres Verhältniß, noch eine genaue Aehnlichkeit, viel weniger eine gänzliche Gleichheit zwischen der Grösse der Zähne, von welchen hier die Rede ist, und der Grösse der Zähne des Wasserrosses. Die größten vom letztern wiegen kaum drey oder vier Loth; da der kleinste von den erstern, so mir bis hieher zu Gesichte gekommen ist, bey zwanzig Loth an Schwere austrägt, die meisten davon aber über ein Pfund, ja viele davon mehrere Pfunde schwer sind. Z. B. der Zahn, welchen der Graf von Vergennes dem Grafen von Buffon verehret hat, wird auf eilf französische Pfunde und vier Unzen geschätzt, und derjenige, welchen der engländische Hauptmann Owry zu Hammersmith besitzet, übertrift den vorigen um einige Unzen. Philos. Transactions vom Jahre 1767. Auch die kleinen Aufragungen und Hohlungen, welche sich auf der Oberfläche einiger Zähne des

Wasserrosses zeigen, haben weder die nämliche Gestalt, noch Anzahl, noch Ordnung, noch Höhe, noch Tiefe im Verhältnisse ihrer Grösse, wie die Stumpfspitzen und Löcher der Zähne, welche wir vor uns haben.

Dieses wird noch weiters durch die Beobachtungen bestättiget, welche Herr Hunter im Jahre 1768 der königlichen Gesellschaft zu London vorgelegt hat. Dieser gelehrte Naturforscher behauptet; er habe all die sogenannten Fossilzähne des Musäums der Londner Gesellschaft, des brittischen Musäums, und verschiedener Privatsammlungen fleißig untersucht, und mit den gegabelten Zähnen, welche ihm aus Amerika, Asien und Europa zugeschickt worden, sorgfältig verglichen: er habe nicht minder mehrere Zähne, welche man aus gesunden Skeleten verschiedener Hippopotame herausgerissen hat, zur Hand genommen; er habe aber überall gefunden, daß die gegabelten Zähne weder zu dem Kopfe des Wasserrosses passen, noch mit den Zähnen dieses Thiers von weitem zu vergleichen wären.

Aus all diesem erhellet, wie ich dafür halte, daß das Thier, welchem sowohl die unsrigen als die ihnen ähnlichen und gleichen Beine und Zähne ursprünglich gehören, weder bey den Land- noch bey den Wasserthieren, soviel deren bis auf den heutigen Tag den Naturforschern in allen Theilen der bekannten Welt zu Gesichte gekommen sind, anzutreffen sey. Ein schlechter Trost für meine wißbegierigen Liebhaber der Naturgeschichte!

§. IX.

§. IX.

Daß diese Ungewißheit den Naturforscher in keine geringe Verlegenheit versetzen muß, ist daraus leicht zu erachten, weil er alle seine Mühe und Arbeit in Entdeckung eines Thiers verlohren sieht, dessen Ueberreste er doch in nicht weniger als dreyen Theilen der Erdkugel antrifft. In einem solchen Falle bleibt ihm nichts übrig, als daß er seine Zuflucht zu Muthmassungen nehme.

Ich finde deren zwo: entweder muß sich das Thier in solchen Gegenden der Erde aufhalten, in welche noch kein Naturkündiger gedrungen ist, oder das ganze Geschlecht desselben muß vor unsern Zeiten von der Oberfläche des Erdbodens ausgerottet worden seyn.

Daß viele und weitläuftige Gegenden des innern Afrika bis auf den heutigen Tag nicht nur mit keinem physikalischen Auge durchsucht, sondern nicht einmal von Gelehrten betretten worden, zweifelt Niemand, der in der Erdebeschreibung auch nur mittelmäßig bewandert ist. Der größte Theil von Nordamerika, so Canada zur linken Hand liegt, bleibt uns unbekannt. Wie kennen wir die Gattungen der Thiere, welche dieses grosse, aber uns verborgene Stück Lands in sich begreift? Die Hervorbringungen Neuhollands und der entdeckten Inseln des Südmeers (von den unentdeckten nichts zu melden) sind uns von den Seefahrern und Zoologisten bey weitem noch nicht in ein so helles Licht gesetzt, daß wir die Thiere, welche sie ernähren, mit Zuverläßigkeit bestimmen könnten. Wir sind folglich nicht befugt, ihnen das Daseyn in den angeführten Orten schlechterdings abzusprechen.

Allein

Allein wir finden auch keine hinlängliche Ursache, warum wir dieses Thier in gedachte Winkel der Erdkugel verbannen sollten, indem wir aus der Erfahrung wissen, daß ähnliche Erdstriche gleiche Produkte hervorzubringen pflegen. Nun breitet sich die grosse Hitze des innern Afrika gewiß über den ganzen hitzigen Erdstreif aus. Die strenge Kälte des Nordamerika erstrecket sich eben so stark über Südamerika, und über die nordischen Lande von Europa und Asien. Das nämliche versteht sich auch von dem Klima der Inseln des stillen Meeres, welche ebenfalls mit andern uns bekannten Inseln der Welt ähnliche Gegenden haben, in welchen doch keine Spur von einem lebenden Thier dieser Art zu finden ist. Hingegen treffen wir Ueberreste von diesem Thier fast in jedem Klima an. Wir haben sie aus dem kalten Siberien und aus Canada, aus dem heißen Brasilien und aus Peru, aus dem gemässigten Deutschlande und aus der kleinen Tatarey, mithin fast aus allen Klimaten, ohne Unterschied der Kälte oder der Hitze, erhalten. Aus welchem zu schließen scheint, daß die Leibsbeschaffenheit dieses Thiers von Natur so eingerichtet sey, daß die Witterung keinen, oder nur einen geringen Einfluß auf die Erhaltung seines Körpers auszuüben vermag.

Aber gehen wir hier nicht zu weit? Ist das Thier von einer solchen Beschaffenheit, daß ihm jedes Klima zu seiner Erhaltung gleichgiltig ist, warum erscheinet es nicht an allen Orten? Durch was sollte sein Geschlecht auf dem ganzen Erdboden dergestalt getilgt worden seyn, daß nicht ein einziger Zweig davon übrig geblieben wäre? Ich weis wohl, daß man hier, wie bey mehrern dergleichen Fällen, seine Zuflucht zu der allgemeinen Sündfluth zu nehmen trachtet. Man behauptet, diese oder jene Thiere seyen

durch

durch die Gewalt des Wassers aus dem Orte ihrer Entstehung in die entferntesten Gegenden getrieben worden, wo sie nach abgelaufener Fluth von den Bergen oder sonst von einer Erde überschüttet, und nicht anders als durch Ausgraben meistentheils zufälliger Weise entdeckt worden.

Es ist nicht zu läugnen, daß heftige Ueberschwemmungen auch starke Veränderungen auf unsrer Erdkugel verursachen können, und wirklich verursacht haben, und daß sie schwere und grosse Körper von einem Orte in einen andern weit entlegenen zu übersetzen im Stande sind. Aber dadurch ist der Knoten noch lange nicht aufgelöset. Hier ist die Frage nicht, ob die Sündfluth, oder andere starke und lang anhaltende Ueberschwemmungen grosse und schwere Massen mit sich fortführen können oder nicht, sondern es fragt sich vielmehr, in welchen Gegenden der Erde die Sündfluth, oder eine andere Ueberschwemmung die Körper der Thiere, welche wir hier aufsuchen, gefunden habe, um sie anderswohin zu übersetzen? Heut zu Tage, wie wir oben zur Genüge bewiesen zu haben glauben, wird weder in den südlichen noch in den nördlichen, weder in den gemässigten noch in den hitzigen Erdstrichen ein einziges Thier von dieser Gattung im Leben angetroffen; im Gegentheile werden von Zeit zu Zeit nicht nur einzelne Beine oder Zähne, sondern mehrere Stücke beysammen, ja zuweilen ganze Gerippe davon aus der Erde gegraben.

Diese und andere einschlagende Betrachtungen haben einige Gelehrte, welche die gefundenen Ueberbleibseln dieses Thiers zu untersuchen Gelegenheit gehabt haben, auf verschiedene Gedanken gebracht. Sie stimmen alle darinn überein, daß der Eigenthümer dieser

Ge=

Gebeine in keinem Orte der bekannten Welt zum Vorschein kommt. Es folget aber, sagen einige davon, daraus nicht, daß das ganze Geschlecht des Thiers vollkommen vertilgt sey; ja seine enorme Grösse, besonders die Stärke seiner Zähne giebt vielmehr zu vermuthen, daß es in den meisten Theilen der Welt bestehen, und sich ernähren könne. Zufälle aber, die uns verborgen sind, haben es nach und nach in Gegenden getrieben, wo es vielleicht so lange versteckt bleiben wird, bis es durch ein Ohngefähr Jemanden unter die Augen fällt.

Andere wollen dieses Thier wegen einiger Aehnlichkeiten, deren wir oben verschiedene angeführt haben, zu dem Geschlechte des Wasserrosses ziehen. Sie behaupten, der Unterschied an Grösse, welcher nach ihrer Meinung der einzige ist, den man mit Gewißheit anführen kann, sey bey einzelnen Thieren nicht hinlänglich, sie von einerley Geschlechte auszuschließen. Beyspiele von einer ausserordentlichen oder riesenmässigen Grösse wären bey allen Arten der Thiere so selten nicht u. s. w.

Ich muß hier offenherzig gestehen, daß ich vor zwanzig Jahren, da mir die in Baiern entdeckten Beine das erste Mal zu Händen gekommen sind, fast eben so gedacht, und etwas dergleichen in den Patrioten in Baiern im Jahre 1768 habe einrücken lassen. Nachdem ich aber die Beschreibungen und Abzeichnungen der Beine und Zähne, welche uns Siberien, Canada und andere Welttheile geliefert haben, gelesen und überlegt habe, mußte ich mein Urtheil aus oben angeführten Beweggründen nothwendiger Weise ändern.

Damit ich aber das, was ich schon gesagt habe, nicht wiederhole, will ich hier nur anmerken, daß die vorsichtige Natur auch in den größten Abweichungen von dem ordentlichen Laufe der Dinge niemal die gemeinen Gränzen so weit überschreitet, daß ihre Hervorbringungen dadurch in ein solches Uebermaß ausarten, oder an der gewöhnlichen Grösse dergestalt verringert werden, daß alles Verhältniß zwischen dem ordentlichen und außerordentlichen Gebäude derselben gänzlich verschwindet, und folglich die Sachen selbst unkennbar ausfallen müßten. Nun frage ich einen jeden Physiker, welcher die in den Hauptstücken allezeit einförmige Natur zu betrachten gewohnt ist, was er für eine Vergleichung zwischen den Zähnen des Hippopotams von etwelchen Lothen und den viele Pfunde schweren Zähnen unsers Thiers nur mit einem Scheine von Wahrscheinlichkeit anzustellen vermag? Gewiß keine. Denn setzet man den Zahn des gemeinen Wasserrosses zu 8 Unzen (kein so grosser befindet sich weder in dem brittischen Musäum, noch in dem königlichen Naturalienkabinet zu Paris) und den oben gemeldten Buffonischen Zahn zu 11 Pfund: so verhält sich der erstere zu dem letztern, wie 8 zu 176 Unzen. Das Riesenthier müßte mithin zwey und zwanzig Male das gewöhnliche Wasserroß an Masse des Körpers übertreffen, und folglich ohngefähr 280 Fuß in der Länge betragen; denn der Hippopotam, wie man ihn heut zu Tage antrifft, mißt nicht mehr, dann 13 Fuß in der Länge. Eine ungeheure Grösse! Wer wird sich aber träumen lassen, daß zwey ausgewachsene Thiere, das eine von 13, und das andere von 280 Fuß zu dem nämlichen Geschlechte gehören?

Ich bin weit entfernt aus dieser Vergleichung folgern zu wollen, daß das Thier, welchem unsre Beine gehören, 280 Fuß

in der Länge haben müsse; eine Länge, zu welcher sich keines aus den uns bekannten Thieren auch nur von weitem erstrecket. Der längste Wallfisch im Eismeere, welchen wir billig für das größte unter den Geschöpfen bisher gehalten haben, mißt höchstens 60 Fuß in der Länge. Ich behaupte nur, daß Körper von der nämlichen Gattung allezeit mit verhältnißmässigen Gliedern versehen zu seyn pflegen; folglich daß die Länge mit den Zähnen und den übrigen Theilen des Leibs in physikalischem Verhältnisse stehen muß.

Hier darf die Seltenheit nicht vorgeschützet werden, als hätten wir die Beine, welche wir untersuchen, nur als Ueberreste von ungewöhnlich grossen und riesenartigen Hippopotamen anzusehen; und daß kein Schluß von ihnen auf das Allgemeine statt habe. Denn erstens können wir die Dinge, welche in mehrern Gegenden von dreyen Welttheilen von Zeit zu Zeit gefunden werden, für keine solche außerordentliche Raritäten halten, als die Erscheinung eines Riesen ist, welcher seiner Seltenheit halber allezeit in uns eine Bewunderung erwecket. Zweytens hat Herr Collinson unweit des Ohioflusses nicht etwa einzelne Gebeine, sondern eine solche Quantität derselben auf einem Haufen beysammen angetroffen, daß er sie für Stücke von wenigstens dreyßig Gerippen zu halten keinen Anstand nimmt. Philos. Transact. vom Jahre 1767. Wie soll sich nun eine so beträchtliche Menge von riesenmässigen Wasserrossen auf einem Platze versammelt haben?

Man wende auch nicht ein, der Kopf des Elephanten sey mit weit schwerern und grössern Zähnen bewaffnet, als die größten sind, von welchen hier die Rede ist, da doch dieser Kopf sich so unmässig groß nicht bezeiget. Der Elephant hat nur acht Stock-

zähne

zähne, nämlich vier im obern und vier im untern Kinnbacken. Das Wasserroß hingegen zählet ein und zwanzig im obern, und eben so viel im untern Kiefer, in allem zwey und vierzig Zähne. Zudem ist die Gestalt des Kopfs beym Elephanten viel geschickter, acht grosse Zähne zu fassen, als der Kopf des Hippopotams, deren zwey und vierzig Platz zu geben, wenn sie auch merklich kleiner wären, indem der Kopf des ersten im Verhältniß zum ganzen Leibe viel dicker und breiter ist, als der Kopf des letztern. Aber von diesem genug. Ich fürchte, mich dabey nur zu lange aufgehalten zu haben.

§. X.

Wir kommen also auf unsere zwote Muthmassung, nämlich ob nicht vielleicht das ganze Geschlecht des Thiers, welches wir bisher vergebens gesucht haben, wirklich erloschen, und verlohren gegangen sey, und folglich sich nicht mehr anders als in seinen Ueberresten, welche der Fäulung bis auf unsere Zeiten widerstanden haben, auf dem Erdboden befinde? Ein harter und trostloser Satz für einen Naturforscher, welcher, da er seine Blicke über die ausgebreitete Natur zu allen Seiten wendet, zwar überall Veränderungen, und nicht selten sehr grosse und merkwürdige Veränderungen bewundert, sich aber gewiß nicht anders als mit äußerster Schüchternheit entschließen kann, die gänzliche Vertilgung des Geschlechtes von einem lebendigen Geschöpfe zuzugeben, besonders wenn es das Geschlecht eines Landthiers betreffen sollte. Denn mit den Einwohnern des Meers und der übrigen Gewässer würde die Sache so schwer nicht halten. Die meisten Verfasser der Naturgeschichte geben zu, daß einige Gattungen von Muscheln und Schalfischen wirklich

zu Grunde gegangen sind. Unter diese rechnen sie die sogenannten Ammonshörner, die Ortocreatiten, die Belemniten, die Anthropomorphiten u. a. m. Diese werden häufig in manchen Gegenden aus der Erde meistentheils unter einer versteinerten Gestalt gegraben; nirgend aber, weder in frischen noch in gesalzenen Wässern, findet man ein analogisches oder ihnen ähnliches Thier im Leben. Eben das kann von einigen Fischen gesagt werden, welche in allerley Materien, gemeiniglich in Stamen und Schiefern eingeschlossen, sich viele Jahrhunderte hindurch nicht nur kennbar, sondern so vollkommen erhalten haben, daß man sowohl das Fleisch als jedes Beinchen davon deutlich unterscheiden kann; doch sind sie den uns bekannten Meer- und Süßwasserfischen so unähnlich, daß wir unmöglich bestimmen können, zu welcher Gattung von Fischen sie eigentlich gehören. Von dergleichen Fischen sowohl als Muscheln besitzet unser Naturalienkabinet eine ansehnliche Quantität. Man kann daher mit Zuversicht behaupten, daß die Gewässer in vergangenen Zeiten Thiere ernähret haben, deren Geschlecht uns nicht mehr zu Gesichte kommt.

Es kann aber nicht in Abrede gestellet werden, daß ein nicht geringer Unterschied zwischen der Vermissung eines Wasserthiers und eines Landeinwohners zu machen sey. Es giebt wenige Winkel auf dem festen Lande, welche man nicht mit mehr oder weniger Mühe durchstreichen, und fast alles, was darinn enthalten ist, aufspüren kann. Wer hat aber alle Abgründe und verborgenen Löcher des unermeßlichen Meeres durchsucht, um mit dessen Einwohnern bekannt zu werden? Es ist daher nicht nur nicht unmöglich, sondern es ist sehr wahrscheinlich, daß sich viele Kreaturen in dem Wasser aufhalten, zu deren Kenntniß zu gelangen wir geringe Hoffnung

haben.

haben. Von diesen können einige durch Ueberschwemmungen, durch Erdbeben und dergleichen Zufälle aus ihrem verborgenen Geburtsorte geführet, nach abgelaufenem Wasser auf dem trockenen Boden zurückgelassen, und durch Länge der Zeit, und allerley Umstände vielen Veränderungen unterworfen werden, aus welchem aber noch nicht folgt, daß sie keine von ihrem Geschlechte im Wasser zurückgelassen haben.

Es mag nun das Geschlecht einiger Muscheln, Schal- und anderer Fische, welche hie und da, und unter vielerley Gestalten auf dem Erdballe erscheinen, wirklich vertilgt, oder verborgen seyn: so haben wir dadurch noch nichts gewonnen. Unser Gesuchtes erscheinet an keinem Orte; es bleibt noch ungefunden, und aller Wahrscheinlichkeit nach von der ganzen Oberfläche des Erdbodens vollkommen ausgerottet.

Dieser Meinung stimmen verschiedene Mitglieder sowohl der Londner als Pariser Akademie bey; wie in den Philosoph. Transactions vom Jahre 1768, und beym Grafen von Buffon in seinen Notes instructives p. 240 u. f. zur Genüge zu ersehen ist.

Hier erwartet man vielleicht von mir, daß ich die physikalischen Ursachen angebe, welche den Untergang eines so beträchtlichen Thiers auf dem ganzen Erdboden zuwege gebracht haben. Allein es wäre eine sehr vergebliche Mühe, indem ich darinn vielmehr Räthsel aufzulösen, als gründliche Beweise beyzubringen hätte. Daß Krankheiten, besonders pestartige, grosse Verwüstungen unter dem Vieh ausüben können, lehret die tägliche Erfahrung. Starke Ueberschwemmungen pflegen oft ganze Landschaften öde zu legen. Feuerspeyende

speyende Berge überschütten die um sich liegenden Gegenden mit Asche und Lava. Erdbeben verschlingen, oder verheeren alles, was sich weit und breit um sie befindet u. s. w. Allein diese in sich entsetzlichen und alles zugrundrichtenden Zufälle scheinen nicht hinreichend zu seyn, ein ganzes Geschlecht von Thieren in allen Theilen der Welt so vollkommen auszurotten, daß nicht ein einziges davon bey Leben geblieben wäre. Eine solche Vertilgung muß, däucht mich, weit allgemeinern Ursachen zugeschrieben werden. Daß unser Planet, von seiner Erschaffung her, mehrern dergleichen Veränderungen unterworfen gewesen, kann Niemand in Zweifel ziehen, als derjenige, welcher sich niemal die Mühe gegeben hat, die Oberfläche sowohl als das Eingeweide der Erde mit forschenden Augen zu betrachten. Zu welcher Zeit aber, und wie sich diese Katastrophen ereignet haben, finden wir nur in den Annalen des Erdballs selbst aufgezeichnet, welche überhaupt genommen ziemlich klar vor Augen liegen. Sie Stückweise zu entwickeln, ist unser Gesicht viel zu blöde.

Folgende Anmerkungen verdienen noch angeführt zu werden: 1. daß die Herren Gmelin, Buffon und Daubanton nach Zeugniß der Memoires der Pariser Akademie vom Jahre 1762 wahrgenommen haben, daß die aus Siberien nach Frankreich überbrachten Beine von dieser Art merklich grösser als die Gebeine des gemeinen Elephanten, folglich noch grösser als die Knochen des Wasserrosses, welches niemal die Grösse des Elephanten erreichet, befunden worden; 2. daß Herr Hunter das siberische Schenkelbein nach der Beschreibung des Herrn Daubanton mit einem amerikanischen Schenkelbeine vom Flusse Ohio verglichen, und sie in Grösse, Gestalt und Verhältnissen sehr ähnlich und gleich gefunden hat; 3. daß Herr Daubenton einen Unterschied zwischen dem

Schlaf-

Schlafbeine eines Elephanten und dem Schlafbeine, welches er aus Siberien erhalten, wahrgenommen hat; 4. daß Herr Hunter in seiner der Londner Gesellschaft überreichten Nachricht von den Ohioischen Beinen, ihnen alle Aehnlichkeit mit den Beinen des Hippopotams theils wegen der Form, theils wegen der Grösse abgesprochen hat; 5. endlich daß eben dieser Naturforscher dafürhält, daß die aus Siberien dem Ritter Haas Sloane übersandten Waffenzähne, wie auch die aus Canada keineswegs dem Elephanten, sondern unserm unbekannten Thiere zugehöret haben, obwohl sie vom manchen Gelehrten dem Elephanten zugetheilet worden sind, weil sie sich vielfältig wie das Elfenbein behandeln lassen. Seinen Beweis leitet er hauptsächlich aus ihrem Bau her, welcher sowohl bey den siberischen als bey den amerikanischen besonders gegen die Wurzel spiral läuft, und auf eine ganz andere Art gewunden ist, als sich die Windungen bey einigen Waffenzähnen der Elephanten zu zeigen pflegen.

Wenn wir diese Anmerkungen und Zeugnisse solcher in der Naturlehre wohl geübter Männer zusammenhalten, und überlegen; so können wir, meine ich, ohne die Schranken der Wahrscheinlichkeit zu überschreiten, daraus folgern, daß unser unbekanntes, und von der Erdfläche schon längstens vertilgte Thier von dem siberischen Mammuth, wovon so vieles in Rußland gesprochen wird, und von dem sogenannten Ochsenvater der Luisianer nicht zu unterscheiden sey, dessen ungeheures Gerippe Herr Fabri öfters in diesen Gegenden angetroffen zu haben versichert, wie die Abhandlungen der Französischen Akademie vom Jahre 1748 bezeugen.

Fer-

Ferners ist fast aus physikalischen Gründen zu schließen, daß dieses Thier kein seltener Einwohner der Erdkugel, sondern über einen beträchtlichen Theil derselben ausgebreitet gewesen sey, weil gleichförmige Ueberreste desselben in vielen Gegenden der Welt aus der Erde gegraben werden. Und, wenn es sich allein, oder auch nur zum Theile von dem Fleische anderer Thiere ernähret hat, wie seine starken und zugespitzten Zähne anzuzeigen scheinen: so können wir als Naturforscher zwar seinen Verlust bedauern, als Mitbürger der Erde aber haben wir dem Himmel zu danken, daß unsere Wohnung von einem so gefährlichen Vielfrasse befreyet ist.

Diese sind die Wahrnehmungen, welche ich durch Versuche, Ueberlegung, und vieles Nachlesen von unsern bereits vor zwanzig Jahren in Baiern gefundenen Beinen zusammengetragen habe. Ich hätte sehr gewünscht, im Stande gewesen zu seyn, einen so merkwürdigen Gegenstand der Naturgeschichte in ein hellers Licht setzen zu können. Allein ich bitte, den Willen für das Werk anzusehen, und gleichwohl die Zeit zu erwarten, bis vielleicht durch einen glücklichen Zufall entweder das Thier selbst einem Naturkündigen zu Gesichte kommt; oder, welches meines Dafürhaltens eher zu hoffen ist, bis ein oder mehrere ganze und unbeschädigte Gerippe davon entdeckt werden, welche Gelegenheit an die Hand geben werden, alle und jede Stücke davon nach der Schärfe der Zergliederungskunst mit schon bekannten Skeleten zu vergleichen, und dadurch die eigentliche Stelle, zu welcher das Thier gehört, zu bestimmen.

Ueber


c

Fig. II

Fig. III

Fig. I


Tab. II
Fig. IV
d
c
g
e
a
b
f
Fig. V
d
c
b
a
Fig. VI



Ueber Wittwengesellschaftsberechnungen.

Von

Georg Grünberger,

Professor der Mathematik in der herzogl. Marianischen Landakademie.

Wittwenkassen sind sonderlich für die nöthig, die dem Staate in solchen Bedienungen Dienste leisten, wobey sie ohnmöglich was erübrigen können, wenn sie ihre Treue nicht verletzen wollen, und noch mehr für Bediente in grossen Städten, wo alles theuer zu seyn pflegt, und wo der Luxus Gesetze vorschreibt. Sehr viele lassen sich durch solche Betrachtungen vom Heirathen abhalten, und wer kann es ihnen auch verdenken? Unterdessen verliert der Staat dabey. Der Schade wird noch grösser, wenn sich dergleichen Personen zur Hurerey verleiten lassen. Dadurch leiden die Sitten überhaupt, und selbst der Dienst des Vaterlandes stehet, dabey in Gefahr.

Süßmilch.



Einleitung.

Die Veranlassung zu dieser kleinen Arbeit war ein Zufall, der mir das Schicksal der Wittwen näher ans Herz drückte. Ich wünschte damals und noch, daß diejenigen, die es könnten, ihnen eine Hülfe gewehren möchten, welche für sie sowohl, als ihre Kinder hinreichender, als die gewöhnliche wäre. Ich fand nichts, das mich in dieser Absicht beruhiget hätte, als eine Wittwengesellschaft; denn dadurch verwandelt sich Großmuth und Gnade größtentheils in ein erworbenes Recht, das Willkührliche, Unbestimmte, Kleinere in etwas Bestimmtes, Gewisses, Grösseres, und es dünkt mich, daß auf keine andere Art das Schicksal

der Wittwen besser werden könne. Selbst die Staaten gewinnen dabey, weil sie sich auf diese Art einer gewiß nicht kleinen Last für sie größtentheils ohne Härte entladen könnten. Denn für andere, als Wittwengesellschaften unter Staatsbedienten sind meine Rechnungen nicht eingerichtet, und ich halte alle übrige dergleichen Gesellschaften, wo nicht für schädlich, doch überflüßig. Ich las zu dieser Absicht einige Schriften, vorzüglich das, was Süßmilch und sein Commentator Baumann gesagt haben. Allein bey einem individuellen Falle, den ich mir bloß zur Uebung durchzurechnen vorgenommen hatte, fand ich gar bald, daß mir hin und wieder etwas mangelte, das man haben müßte, wenn man eine hinreichende Auflösung von dieser Sache geben wollte. Beyspiele, blosse Rechnungen in Zahlen, und Interusurientafeln konnten mich nicht befriedigen. Ich suchte generale Regeln, die in jedem individuellen Falle anwendbar wären, und weil ich in den Schriften, die ich gelesen hatte, keine fand, so suchte ich sie mir selbst. Wenn man die Gründe, so wie die Formeln, nach welchen Tafeln verfertiget worden sind, gerne selbst einzusehen wünschet, wenn man durch kleine Erfahrungen hin und wieder belehrt worden ist, daß es bey vielen Tafeln besser wäre, statt derselben die Formeln selbst zu gebrauchen, und sollte es auch bloß um der möglichen Druck- und Rechnungsfehler

ler wegen seyn, so werde ich nicht unrecht haben, wenn ich glaube, daß eine so wichtige Sache, als Berechnungen grösserer Wittwengesellschaften sind, eigener Formeln, und einer eigenen Rechnung werth sind, ohne die Zuflucht zu dem Zutrauen auf eine von wem immer berechnete Hülfstafel nehmen zu müssen. Ferners kommen verschiedene Dinge hierinn vor, die ihrer Natur nach so beschaffen sind, daß man dergleichen Hülfstafeln gar nicht brauchen konnte, weil sie das nicht geben, was man zu suchen hat. Unterdessen muß man sowohl dem Süßmilch als seinem Commentator Baumann die Gerechtigkeit wiederfahren lassen, daß sie im Uebrigen so viel hierüber gesagt, und gesammelt haben, daß es viele Mühe erfodern würde, etwas Neues, Besseres, als sie, auf die Bahn zu bringen, es wäre denn, daß man ihren Wunsch erfüllte, und neuere, bessere Erfahrungen, als sie selbst gehabt haben, und ich noch irgendwo gefunden habe, vorlegen könnte. Ich werde daher aus selben nur so viel, als ich zu meinen Absichten nicht entbehren kann, entnehmen, weil ich keine Abhandlung von Wittwengesellschaften auf allen Seiten betrachtet zu schreiben im Sinne habe. Mein Gegenstand soll vorzüglich nur Rechnung seyn.

Noch muß ich etwas über die Natur und das Wesen dieser Art Rechnungen sagen. Es ist hier nicht möglich, das Wirkliche so bestimmt, und mit der Präcision anzugeben, mit der man sagen kann, wie weit von einem Orte zum andern ist. Vieles, man könnte beynahe sagen, alles muß sich vermöge der Natur der Sache auf Wahrscheinlichkeiten gründen, so, daß dadurch alle Rechnungen und ihre Resultate auch wieder auf etwas, das mehr oder minder wahrscheinlich ist, hinauslaufen. Die politische Rechenkunst, die Tafeln über die Sterblichkeit rc. sind noch lange nicht auf den Grad von Vollkommenheit hingebracht, daß das Gesetz davon entdeckt wäre, welches mit einer befriedigenden Genauigkeit den Lokal- und Zeitumständen anpaßte, und schwankenden Unregelmäßigkeiten ausbeugte. Man hat zwar über die Sterblichkeit viele verschiedene Erfahrungen von vielen verschiedenen Orten und Zeiten gesammelt, wovon aber die Resultate, so wie Ort, Zeit, und die Menge der Menschen selbst, verschieden waren, und wie leicht zu erwarten war, seyn mußten.

Indessen nähert sich doch das Gesetz der Sterblichkeit einer desto mehrern Bestimmtheit, und Gleichheit, je grösser die Menge Menschen genommen wird, weil dadurch

durch die kleinen Wirkungen der kleinen Ausnahmen gegen die Wirkung des generalen grossen Grundgesetzes der Natur verschwinden, oder sich wechselweise aufheben, oder im Verhältnisse gegen das Ganze als unbeträchtliche Brüche verlieren. Ohne mich über die Zuverläßigkeit dieser Erfahrungen aufzuhalten, so bleibt doch immer gewiß, daß sie etwas sagen, das man nicht läugnen kann, und daß alle noch so spitzfindige Raisonnemens nicht hinreichend sind, ihnen die Brauchbarkeit abzusprechen. Nur muß man sich da die Sache ohngefähr so vorstellen, wie die Mathematiker bey Bestimmung des centri percussionis thun. Jeder Theil des Ganzen äußert seinen besondern Stoß, der von seiner Schwere, Zusammenhang mit den übrigen, Lage, Geschwindigkeit abhängt; aber das hindert nicht, daß man sich nicht die Summe aller einzelnen kleinen Massen in einem Punkte vereinigt vorstellen kann, wo sie so zu sagen concentrirt, der Wirkung nach das nämliche leisten würden, was die Summe aller in verschiedenen Abständen verschiedenen Stösse zusammen ausrichtet. Jeder kleine Theil von der Masse Menschen kann vermöge der individuellen Zeit und Lokalumstände ein etwas verschiedenes Gesetz von Sterblichkeit haben; aber das hindert nicht, daß man sich nicht ein allgemeines denken könnte, welches, wenn es überall wäre, eben

die

die nämliche Menge Todter, ein Jahr in das andere gerechnet, liefern würde, so, daß das Wirkliche und die Erfahrung immer um diesen Mittelpunkt ganz nahe herum schwanken, und die positiven und negativen Ueberschüsse einander aufheben würden.



§. I.



§. I.

Ohne platonische Systeme träumen zu wollen, halte ich mich bloß an das, was dermal wirklich ist, und vielleicht immer so seyn wird. Alle Staaten haben Menschen nöthig, welche ihre Kräfte, Zeit, Arbeiten den Geschäften des Staates widmen, aber dagegen vom Staate unterhalten werden müssen. Ob diesen Menschen, eben so wie den übrigen, erlaubt seyn soll, zu heirathen — oder ob sie die Pflicht, dem Staate nützliche Bürger zu erziehen, andern allein überlassen sollen, kann ich mich ganz überheben zu beantworten, weil ich mir bloß von wirklichen Dingen zu reden vorgenommen habe, und weil sie vermöge dessen, was ist, in der That überall an dieser Pflicht mit Theil nehmen. Erlaubt man ihnen zu heirathen, so folgt daraus die Nothwendigkeit von selbst, auf eine hinlängliche

Versorgung ihrer hinterlassenen Wittwen, und dadurch auch ihrer Kinder, wie immer, zu denken. Die Unmöglichkeit, von dem, was der Staat geben kann, so viel zu erübrigen, als Wittwen und Kinder nach dem Tode ihrer Männer und Väter nöthig haben dürften, zumal in grossen Städten, wo der Luxus Gesetze vorschreibt, wo alles theuer zu seyn pflegt, wie Süßmilch ganz gut sagt, ihre oft vieljährigen treuen Dienste, das Ohnvermögen der Wittwen, sich und den Kindern auf eine andere Art ihren Unterhalt, und das Nöthige selbst zu verdienen rc. scheinen so etwas nicht bloß von der Großmuth der Fürsten allein, sondern selbst von ihrer Billigkeit zu fodern.

Allein die Last, welche Wittwenpensionen den Staaten auflegen, ist bekanntermassen groß, aller Sparsamkeit ohngeachtet, zu welcher man wegen anderer wichtiger Staatsbedürfnisse seine Zuflucht hat nehmen müssen. Man hat wirklich schon angefangen, in einigen Staaten Reglemens hierüber zu machen, in andern Pensionen vermindert, in einigen Reverse rc. gefodert, so, daß Wittwengehalte nicht, wie ehedem, als sichere bestimmte Belohnungen vieljähriger Dienste, sondern als blosse Gnaden müssen angesehen werden, welche der Fürst, wenn, wem er will, und so viel er will, nach Willkühr zufließen läßt.

Die meinetwegen reelen oder imaginären Bedürfnisse der Staaten sind fast überall grösser, als die Mittel und Quellen sie zu bestreiten. Die Staatsschulden, die Wunden mehrerer aufeinander gefolgter Kriege, die theils durch Krieg, theils durch andere Ursachen bewirkte Abnahme der Volkesmenge sowohl, als die Erarmung eines grossen Theils des Nährstandes, die dadurch erfolgte Verminderung der öffent-

fentlichen Einkünfte, die so beträchtlichen, obschon nöthigen, Summen zur Sicherheit der Länder nebst vielen andern Bedürfnissen des Staates — und dazu endlich die Unmöglichkeit, die Einkünfte zu vermehren, werden viele Staaten in Zukunft eher auf die Gedanken von Verminderung der Ausgaben, als Vermehrung der Einkünfte bringen, oder vielmehr bringen müssen. Da nur Fürsten und Minister allein an der Spitze der Geschäfte stehen, und von da das Ganze zu übersehen im Stande sind, so würde man in der That Unrecht haben, wenn man ihre Großmuth und Güte deßwegen in Zweifel ziehen wollte, wenn sie hin und wieder in Theilen einige Einschränkungen, Aufhebungen, Verminderungen von Ausgaben für nöthig erachten.

Wer weis, ob nicht die Regierungen auch über lang oder kurz darauf denken werden, wie sie sich die Last der Wittwenpensionen erleichtern, oder wohl gar von sich ablehnen können. Sie haben hiezu verschiedene Wege und Mittel.

Sie können allen, oder den meisten ihrer Bedienten zu heirathen verbieten, oder doch das Heirathen nur unter der Bedingniß erlauben, wenn sie hinlängliche Fonds zur Erhaltung ihrer Wittwen und Kinder auszeigen können, oder sie können befehlen, daß ihre Bediente selbst unter sich, und unter der Aufsicht des Staates Einrichtungen treffen, um entweder ohne alle, oder doch mit einer ungleich geringern Last des Staates ihre Wittwe und Kinder zu versorgen. Dem ersten Wege stehen die schlimmsten Folgen entgegen z. B. Concubinat, Hurerey, mehr Luxus, weniger Anhänglichkeit an dem Staate, Verderbniß der Sitten rc. dem zweyten die Hälfte dieser Folgen, und die Schleichwege, so, daß der dritte

wenigstens meiner Meinung nach sowohl der Großmuth als Klugheit der Regierungen am gemässensten seyn würde.

§. II.

Wir haben Beyspiele von Wittwengesellschaften zu Berlin, Wien, Koppenhagen, Amsterdam, in Schottland, im Zerbstischen, Breminen, Mecklenburg ꝛc. Von vielen sind die Einrichtungen, soweit ich sie kenne, so beschaffen, daß sich ein so anders dawider sagen ließe. So z. B. gefallen mir überhaupt die sogenannten freyen Wittwengesellschaften nicht, das heißt, solche, wo es jedem erlaubt ist, einzutretten, wenn er nur das, was man von ihm fodert, bezahlen kann. Bey dergleichen Gesellschaften, wenn nicht die Regierungen aus Großmuth oder andern Absichten öfters die Lücken der Kasse ausfüllen, läßt sich entweder an keine bestimmte Wittwengehalte, oder an keine Solidität und Dauer der Gesellschaft denken. Da die Zahl der zur Kasse contribuirenden von dem ohngefähr der guten oder schlimmen Meinung, die man von der Sache hat, dem guten oder schlimmen Rufe der Kasse, der Caprice der Mitglieder abhängt, so muß eben dadurch die Einnahme der Kasse ungewiß, unbestimmt, und der Beyträge bald mehr, bald weniger seyn. Die Neuheit verschafft dergleichen Gesellschaften meist Anfangs vielen Zulauf, zumal, wenn sie viel Schein von Vortheil für die Mitglieder haben, aber zugleich auch eben dadurch schon im Anfange mehrere Wittwen. Mit jedem Jahre der Gesellschaft läßt die Begierde einzutretten nach, ohngeachtet die Zahl der Wittwen wächst. Die Beyträge vermindern sich, die Ausgaben fangen allmählig an, der Einnahme gleich zu werden, sie zu übersteigen, und

ein unfehlbarer Banquerote macht der ganzen Sache ein Ende, just so, wie es die Erfahrung bey allen dergleichen Gesellschaften bewiesen hat, wenn man sich nicht zu unbestimmten, veränderlichen Wittwengehalten hat verstehen wollen, eine für die armen Wittwen sehr harte Sache.

§. III.

Ist die Anzahl der Mitglieder so wie die der Beyträge nicht bestimmt, so läßt sich mit keiner hinlänglichen Wahrscheinlichkeit etwas Zuverläßiges bestimmen, wenigstens häufen sich die Wahrscheinlichkeiten so sehr, daß ihr Produkt desto weniger wahrscheinlich wird, je aus mehrern einzelnen es zusammen gesetzt ist. Und daher scheinen wir nur sogenannte geschlossene und verbindliche Wittwengesellschaften (so, wie sie z. B. unter Staatsbedienten seyn könnten) der Natur der Sache sowohl angemessen, als auch sonst gut zu seyn. Denn Wittwen vom Bauernstande haben Eigenthum und Güter, heirathen wieder, oder kommen doch in Austrag. Die, welche die Wirthschaft übernehmen, sind gehalten, ihnen so viel zu reichen, daß sie leben können. Die Kinder selbst bekommen ihren Theil von dem väterlichen Vermögen. Die Erziehung ist da kürzer und leichter. Schon in den ersten Jahren können die Kinder zu kleinen Wirthschaftsarbeiten gebraucht werden, und so zu sagen, ihre Nahrung verdienen, weil Lebensart, Nahrung, Kleidung, Erziehung einfacher und wohlfeiler sind. Die Wittwen vom Bürgerstande haben ebenfalls ihre Gerechtigkeiten und ihr Eigenthum. Sie können wieder heirathen, durch Gesellen ihre Gewerbe fortsetzen, oder wenn sie Kindern übergeben, so erhalten sie eben so, wie die vom Bauernstande, ihren Austrag. Die Kinder bekommen auch hier ihren Antheil vom väterlichen Vermögen.

gen. Ihre Erziehung, wenn sie anders bey dem Stande ihrer Väter bleiben, ist ebenfalls leichter, kürzer. Sie können eher, sich selbst wenigstens, ihre Nahrung verdienen ꝛc. Eine ganz andere Sache ist es mit den Wittwen und Kindern der Staatsbedienten, wenigstens wie dermal die Sache ist. Der Staat kann nicht mehr als zureichende Besoldungen geben, dabey aber der Staatsbediente nichts erübrigen. Die Besoldungen hören mit dem Tode der Männer auf. Haben die Wittwen nicht eigene Mittel (und wie viel sind wohl derer?) so können sie ohne Pension nicht leben. Aller Handarbeiten so ungewöhnt als unkündig, auch wenn das Vorurtheil des Standes, ihr Alter sie daran nicht hindern sollte, würden sie ohne Hülfe des Staates darben müssen, und ihr Uebergang vom Bessern ins Schlimmere würde sowohl das elendeste für sie, als das traurigste für Männer seyn, die ihre Kräfte und Jahre dem Vaterlande aufopfern, wenn sie das, was auch einst ihren Weibern und Kindern wiederfahren würde, im Voraus täglich vor Augen sehen müßten. Wenn man ferners die Zahl der Müßiggänger, von welcher Art sie auch immer seyn mögen, so viel vermindern sollte, als man nur kann, so könnte man auch die nämlichen Gründe wider freye Wittwengesellschaften anführen, aus welchen sich das Parlement zu Paris der Errichtung neuer Leibrenten widersetzet hat, so, daß man dergleichen Gesellschaften nur unter Staatsbedienten für gut ansehen kann, als für welche allein dergleichen Kassen nöthig, und sowohl ihnen, als dem Staate nützlich seyn würden, weil die Wittwen dadurch statt einer willkührlichen oft ungewissen Gnade im Voraus ihre richtigen bestimmten Gehalte nach dem Tode ihrer Männer wissen würden, und der Staat zugleich wenigstens größtentheils dadurch so einer Last überhoben werden könnte. Wenn ich hier von Staatsbedienten rede, so muß man bloß Civilbediente ver-

verstehen, es wäre denn, daß man einen Unterschied zwischen Kriegs- und Friedenszeiten machte, oder nur eine bestimmte Anzahl Wittwen davon übernähme. Die Ursachen fallen jedermann leicht bey, so, daß ich mich hierüber nicht aufhalten will.

§. IV.

Die Hauptfrage, die ich mir zu beantworten vorgenommen habe, ist also folgende: Wie läßt sich eine Wittwengesellschaft unter Civilbedienten errichten, so, daß die hinterlassenen Wittwen und Kinder mittelst eines mäßigen jährlichen Beytrages mit der möglichst geringsten Last des Staates sicher und hinlänglich ernähret und erhalten werden können?

Um diese Frage aufzulösen, will ich sie in mehrere andere abtheilen, eine nach der andern untersuchen, und auseinander zu setzen mich bemühen, als

a) Sollen alle Civilbediente zur Gesellschaft gehören?

b) Wie könnte etwa angefangen werden?

c) Soll man Antrittsgelder geben, und wie hoch?

d) Sollen Klassen gemacht werden?

e) Wie hoch sollen die Pensionen der Wittwen jeder Klasse seyn?

f) Wie hoch müssen dagegen die Beyträge für jede Klasse seyn?

g) Wie könnte man älternlosen Kindern, oder Wittwen mit vielen Kindern helfen?

h) Wie soll die Kasse, die Zahlungen, Verwaltung überhaupt eingerichtet werden?

§. V.

Unter Staatsbedienten kann es Hagestolze, item Wittwer, die nicht wieder heirathen wollen, geben, sollen wohl diese auch zur Kasse bezahlen? Wenn es schon einigen Anschein von Unbilligkeit haben sollte, so erfodert doch die Solidität und Dauer der Klasse, die Gewißheit einer bestimmten Anzahl Beyträge, der Nutzen des Ganzen, daß jeder von dem Tage an, als er zur Gesellschaft gehört, seinen gebührenden Beytrag bezahle, und zwar so lange, als er ein Glied derselben ist. Da es Niemand verwehrt seyn kann, bey solchen Einrichtungen zu heirathen, wenn er will, so kann sich auch Niemand beklagen, wenn er für dieses Recht, er mag es gebrauchen oder nicht, zu zahlen verbunden ist. Wollte man hier eine Scheinbilligkeit beobachten, so müßte dadurch die Einnahme, so wie die Pensionen der Wittwen ungewiß, die Zahlungen und Kassarechnungen verwirrter, oder doch wenigstens weitschichtiger, die Verwaltung zahlreicher, also den Rechnungsvortheilen und Seribereyen ein Weg mehr geöffnet werden müssen.

Daß auch Stellen vom ersten Range von der Kasse ausgeschlossen seyn müssen, sieht man leicht ein. Theils sind ihre Pensionen zu groß, als daß sie von der Kasse ohne zu grosse Erhöhung von Beyträgen bestritten werden könnten, theils da sie dem Staate

und

und Fürsten in so wichtigen Stellen dienen, so können sich die Regierungen nicht entbrechen, jeden nach Maaßgabe seiner Verdienste, auch nach dem Tode in Wittwe und Kindern zu belohnen. Dergleichen Stellen sind nicht viele. Ungeachtet der grössern Pensionen selbst kann doch ihre Summe lange nicht so überlästig seyn, als die ungleich mehr betragende Menge von mehrern kleinen. So ließe sich auch von einzelnen Wittwen, wenn es deren geben sollte, die aus bekannten sichern Revenuen von Gütern, Eigenthum rc. jährlich z. B. 600, oder noch mehr Gulden reine Einkünften hätten, vermuthen, daß sie von der Kasse selbst nichts verlangen würden, wenn schon ihre Männer während ihrer Lebens- und Dienstzeit zur Kasse beygetragen hätten.

§. VI.

Wenn die Regierungen gewisse Dienstjahre vorschreiben, nach welchen allein die Wittwen Pensionen zu hoffen haben, wenn sie Reverse fodern, und alles auf willkührliche Gnaden ankommen lassen, so kann es nicht anders als für ein Bewustseyn der Last von Wittwenpensionen, und für einen stillschweigenden Wunsch ausgelegt werden, dieser Last wie immer zum Theil, oder ganz überhoben zu seyn. Allein die Staaten können weder klüger, noch großmüthiger, auch selbst zu ihrer Erleichterung nicht zuträglicher verfahren, als wenn sie sich der Sache selbst annähmen, und allen ihren Bedienten die Nothwendigkeit auflegten, sich selbst mittelst einer zureichenden Kasse zu pensioniren.

Wenn man überdenkt, daß jedes Ding einen Anfang haben müsse, daß die Regierungen doch noch darauf verfallen werden, so wird man, eines mäßigen jährlichen Beytrages ungeachtet, eine

sichere vorhinein bestimmte Pension für Wittwen und Kinder einer ungewissen und willkührlichen Gnade immer vorzuziehen Ursache haben, die wegen anderer, mehrerer, wichtigerer Bedürfnisse der Staaten, wider den Willen, und alle Güte und Großmuth der Fürsten nie mehr, als gerade hinreichend seyn kann. Allein meine Meinung ist nicht, daß die Regierungen die ganze Last der Pensionen der Kasse allein überlassen sollten. Wer würde wohl so etwas von der Großmuth unsrer zumal deutschen Fürsten erwarten? — Da sie bisher diese Last ganz allein zu tragen für billig und nöthig erachtet haben, so ist nicht zu vermuthen, daß sie in Zukunft nicht noch einen Theil davon zu übernehmen die Großmuth haben würden.

Der Staat könnte da auf verschiedene Wege helfen, vielleicht auch solche, die ihn, so zu sagen, gar nichts kosten. Er kann durch geschenkte Güter, Kapitalien ꝛc. oder durch einen jährlichen Beytrag der Gesellschaft beystehen. Würde das nicht schon viel seyn, wenn der Staat, nachdem er sich durch das Aussterben der schon vorhandenen Wittwen (als welche nicht übernommen werden könnten) dieser Last ganz entladen hätte, statt des ganzen ehemaligen Betrags etwa die Hälfte oder ⅔ davon beyzutragen sich entschlösse? In grössern Ländern müßte dieß wohl etwas beträchtliches seyn. Da die Zahl der schon vorhandenen Wittwen keinen Zuwachs mehr erhielte, so würde sie sich in wenigen Jahren mit schnellen Schritten dem gänzlichen Aussterben nähern, und den Staat von aller Last auf dieser Seite befreyen. Wenn die Fürsten überlegten, daß sie auf diese Art des Ueberlaufes von supplicirenden Wittwen, welcher gewiß nicht der geringste ist, überhoben würden, so könnte dieses allein schon für sie Beweggrund seyn, der Sache eine Existenz zu geben, wenn sie anders alles durch eine Direktion besorgen lassen

woll-

wollten, und jede Wittwe ihr Schicksal im Voraus bestimmt wissen sollte.

Vorausgesetzet also, daß die Regierung dieser Sache sich angenommen, die Errichtung einer Kasse befohlen, ein Grundkapital der Gesellschaft geschenket, oder einen jährlichen Beytrag bewilliget, die Beyträge, Pensionen der Wittwen, die Gesetze der Gesellschaft, Einrichtung der Verwaltung bestimmet hätte, so würde zu jeder Zeit angefangen werden können.

§. VII.

Bey allen dergleichen Gesellschaften fodert man Antrittsgelder, die jedes Mitglied gleich beym Eintritte in die Gesellschaft zu erlegen hat. Man sollte sie also auch verlangen. Ungeachtet anstehende Mitglieder noch viele andere Auslagen zu bestreiten haben, so glaube ich doch, daß sie einen Beytrag, der für sie, oder doch zum Besten ihrer Wittwen und Kinder geschähe, zu machen sich nicht weigern würden oder könnten. Ich werde diese Antrittsgelder in der Folge zu $\frac{1}{4}$ der zu hoffenden Pension annehmen, obwohl ich sie zu $\frac{1}{3}$ setzen sollte.

§. VIII.

In keinem Staate können die Besoldungen aller Staatsbedienten einander gleich seyn. Da also die Beyträge nach der Beytragsfähigkeit, und die Wittwengehalte nach der Grösse der Beyträge proportionirt werden sollten, so scheinen mir mehrere Klassen eine unentbehrliche Einrichtung zu seyn. Wollte man die Beytragsfähigkeit allein in Betrachtung ziehen, so würde man Hundert zum Maß-

stabe nehmen, und gewisse Procente als Beyträge fodern können, und sollen, weil sich so die Beyträge genau, wie die Fähigkeit der Beytragenden, verhalten würden. Allein ungeachtet dadurch die Last ganz ebenmäßig wäre, so würde doch im Gegentheile auch die Billigkeit wieder fodern, daß auch die zu hoffenden Pensionen nach diesen Beyträgen proportionirt werden sollten, so, daß fast alle Pensionen einander ungleich, so wie selbst die Beyträge, werden müßten.

Allein die Grösse der Gehalte ist in den Staaten mehr den Veränderungen unterworfen, als es die Anzahl der Stellen ist. Dadurch würden also die jährlichen Beyträge mit der Zeit vielleicht weniger, als Anfangs betragen. Ungeachtet man Tafeln zur Erleichterung des Kalkuls sowohl von Beyträgen, als Pensionen verfertigen könnte, so würden doch eben dadurch die Skribeleyen häufiger, die Rechnungen vielfacher, die Verwaltung zahlreicher seyn müssen. Die Pensionen derer, welche grössere Besoldungen haben, würden auf Kosten der kleinern verhältnißmäßig zu groß ausfallen, weil man, um nach diesen Verhältnissen so verschiedene Pensionen auszutheilen, aus Furcht zu viele Wittwen von hohen Pensionen zu erhalten, die Beyträge Aller um etwas würde erhöhen müssen.

Diejenigen, welche kleine Gehalte haben, würden auf diese Art einen zu geringen Antheil als Wittwenpension bekommen, es wäre denn, daß man die Beyträge sehr hoch ansetzte, welches den Uebrigen beschwerlich fallen müßte. Selbst die Rechnung, die doch immer eine Wahrscheinlichkeitsberechnung ist, würde so ungleich schwerer, und beträchtlichern Abweichungen unterworfen seyn, als wenn man Klassen machte.

Macht

Macht man Klassen, setzt man die Beyträge aller Glieder jeder Klasse, so wie ihre zu hoffenden Wittwengehalte, einander gleich, so fallen alle erst angeführten Schwierigkeiten weg, die Berechnung wird bestimmter, leichter, ungleich wahrscheinlicher, die Kasseverwaltung und Rechnung leichter. Die Glieder der niedrigen Klassen können hinreichende Pensionen ohne zu unproportionirliche Beyträge erhalten, die Summe aller Beyträge wird bestimmter, gewisser, dauerhafter, und wenn schon die Beyträge nicht den Besoldungsgehalten proportional sind, so sind es doch die Pensionen der Wittwen Ungeachtet dessen würden doch die Klassen aus Bedienten bestehen müssen, welche an Besoldung und Beytragsfähigkeit nicht zu ungleich wären. Man würde z. B. die unterste aus lauter solchen nehmen können, die 100 bis 200 fl. inclusive Besoldung hätten, die zweyte von solchen und höhern Besoldungen und so fort ꝛc. Allein in bestimmten würde sich nur alsdenn und zwar ganz leicht eine Eintheilung treffen lassen, wenn man das ganze Personal der Staatsbedienten nebst ihren Besoldungen vor Augen hätte. Sieht man bloß auf Grösse von Besoldungen, immer auf gewisse Gränzen, so werden unmöglich einander gleich starke Klassen heraus kommen können, und obwohl dieses auch noch in der Berechnung angenommen werden könnte, so ist es doch besser gethan, wenn man die Klassen alle einander sogleich, als nur möglich, macht. Zu diesem Ende könnte man die Dienstzeit als Maßstab gebrauchen. Aeltere von gleichen Besoldungen rücken in höhern Klassen ein, und man verschafft also dadurch ihren Wittwen höhere Pensionen, und ungeachtet jüngere an Dienstjahren in niedrigere Klassen kommen können, so bezahlen sie dagegen auch weniger, und rücken in höhere sobald ein, als ihre Tour sie trifft. Je gleicher, und stärker die Klassen sind, desto einfacher, selbst wahrschein-

licher werden alle Bestimmungen, worüber diejenigen, welche der-gleichen Berechnungen gehörig einsehen, mit mir einig seyn werden.

§. IX.

Daß die Pension der untersten Klasse eigentlich diejenige seyn müsse, von welcher alle übrigen zum Theil abhiengen, wird man leicht gewahr, wenn man überlegt, daß ihre Pension in Rücksicht auf Stand, Lebensart, Lokal = und Zeitumstände relativ gegen ihre Bedürfnisse zureichend seyn müßte, sie zu erhalten. Aus diesem Grunde scheint mir, daß man der untersten Klasse nicht weniger, als 20 fl. würde geben sollen und können. Gesetzt auch, daß sie weniger Bedürfnisse als die von höhern Klassen hätten, daß sie selbst noch durch ihrer Hände Arbeit sich etwas zu verdienen kündig und gewohnt wären, so ist doch die kleine Zubusse von 20 fl. bey unsern Zeiten wenigstens in den meisten Orten Deutschlandes vielleicht eine just zureichende Beyhülfe, um Wittwen von der untersten Klasse leben zu machen. Die übrigen Klassen könnten etwa z. B. immer um 20 fl. steigen, und ich wollte, um doch einen bestimmten Fall anzuführen, bey einer Anzahl von 2010 Bedientenstellen 15 Klassen, jede zu 134 Gliedern machen, selbe nach den Besoldungen und dem Dienstalter eintheilen, und diejenigen, welche binnen gewissen Gränzen von beynahe einerley Besoldung wären, nach dem Alter in höhere Klassen einrücken lassen.

§. X.

Die sechste Frage ist eigentlich die Hauptfrage, wovon die ganze Auflösung größtentheils abhängt, weil sie die Grösse der Beyträge angiebt, so, wie sie in individuellen Umständen seyn müß-

ten.

ten. Es fehlt nicht an gutherzigen Leuten, die für 3 fl. Beytrag 33 fl. Pension für ihre Wittwen sich wünschten. Ob so etwas möglich, wird die Folge zeigen. Aus Nichts läßt sich nichts machen; eine Wahrheit, die, wie ich glaube, mathematisch richtig ist. Man sieht also ganz leicht ein, daß die Beyträge der Mitglieder, das, was die Regierung dazu geschenkt hätte, oder jährlich beytrüge, die Antrittsgelder nebst den Zinsen der ersparten Kapitalien ꝛc. zusammengenommen, soviel betragen müßten, daß man damit in der Zukunft, auch wenn die höchste mögliche Anzahl Wittwen einträffe, Alles, Wittwengehalte, Auslagen für Kassenverwaltung und Kinder gehörig und hinreichend zu bestreiten im Stande wäre.

§. XI.

Eine von den Hauptfragen ist hier, wie viel aus einer bestimmten Anzahl Mitglieder Wittwen entstehen werden. Je kleiner diese Anzahl ist, desto kleiner können die Beyträge, oder desto grösser die Pensionen seyn. Alles also, was zu ihrer Verminderung beyträgt, trägt auch zur Verminderung der Beyträge, oder zur Erhöhung der Wittwengehalte bey. Sollte man sich also wohl gefallen lassen, wenn alte Wittwer aus der Gesellschaft z. B. die, so 60 Jahre und darüber haben, wieder und zwar junge Mädchen heirathen? Man könnte sie durch eine Erhöhung von neuen Antrittsgeldern, oder durch Vermehrung vom Beytrage, oder Herabsetzung der Pension ihrer Wittwen ꝛc. davon zurücke halten, oder wohl gar vorschreiben, daß sie nur Personen über 30 Jahre z. B. nehmen dürften.

Allein

Allein meine Meinung ist, daß man sich so etwas müßte und könnte gefallen lassen. Auf einer Seite zeigen sich für jüngere Wittwen noch eher Liebhaber, wodurch man ihrer los werden kann, als für ältere. — Kinder sind da im ordentlichen Wege selten zu befürchten. — Auf der andern Seite scheint es bey verbindlichen Gesellschaften unbillig zu seyn, wenn man den Mitgliedern hierinn Zwang anthun wollte.

Für jüngere Wittwen nach dem Tode ihrer alten Männer würde man eher mit Billigkeit von der Gnade der Fürsten die Dienste ihrer Männer wieder erbitten, und auch dadurch für künftige Mitglieder eher zufriedene Ehen hoffen können, da im Gegentheil ältere, weil man sie so leicht nicht den neuen Mitgliedern mit Billigkeit aufdringen könnte, eine längere Last für die Gesellschaft seyn würden. Ich weis, daß einige allen Zwang im Heirathen der Staatsbedienten verbannet wissen wollen, weil sie entweder unzufriedene Ehen und deren Folgen, wenn man den Wittwen tüchtige Subjekte aufdringt, oder die Beförderung untüchtiger Köpfe und schlechte Bedienung des Staats befürchten, im Falle, daß man ihnen die Wahl überläßt. Allein, wenn schon einige Dienste personale Fähigkeiten, Geschicklichkeiten, und Kenntnisse fodern, so giebt es doch in jedem Staate viele Federbedienungen sagt Herr von Sonnenfels, welche mittelmäßige Köpfe ganz wohl, zu versehen im Stande sind. Ehrlichkeit, ein gesunder Menschenverstand, Lesen, Schreiben, etwas weniges Rechnen reicht bey sehr vielen Bedienungen zu, und es würde sehr schlimm für alle Staaten seyn, wenn dieses nicht wahr wäre. Man dürfte daher meiner Meinung nach gar nicht besorgt seyn, wenn man die Wahl und, den Vorschlag tüchtiger Subjekte denjenigen Wittwen überließe

welche

welchen die Gnade der Fürsten die Dienste ihrer Männer belassen wollte, um allen Zwang in Ehen, und die daraus entstehenden üblen Folgen, soviel als möglich, zu vermeiden. Ferners könnten jüngere Wittwen wohl selbst wieder heirathen, auch von der Gesellschaft durch Prämien, oder sonst dazu aufgemuntert werden, um wenigstens einiger Last los zu werden. Alles dieses läßt sich bey ältern Wittwen nicht so leicht hoffen, welche wahrscheinlicher Weise nach dem baldigen Absterben ihrer alten Gatten eine bleibende lange Last für die Kasse seyn würden, daß man also wenn alte Wittwer junge Mädchen heirathen sollten, anstatt für die Gesellschaft zu verlieren, vielmehr dabey gewinnen würde.

§. XII.

Ich muß hier eine kleine Erinnerung machen. Wenn man die vorhandenen Wittwen durch Prämien zum Heirathen aufmuntern wollte, so versteht es sich ganz leicht, daß ältere, kränklichte, gebrechliche Wittwen, wenn sie anders noch wider alle Wahrscheinlichkeit heirathen sollten, weniger, als junge und gesunde, erhalten müßten. Man müßte daher ihre wahrscheinliche Lebensdauer zuvor, und nach dieser die Grösse der Prämien bestimmen, wenn man auf den Vortheil der Gesellschaft den Bedacht hätte. Sind keine individuelle Umstände vorhanden, so müßten die künftig zu hoffenden Lebensjahre, wie bey Leibrentengesellschaften diejenigen, welche Renten kaufen, thun sollten, nicht nach dem mittlern wahrscheinlichen Alter, sondern nach der Rubrik von Sterblichkeitstabellen bestimmt werden, welche angiebt, wo die Hälfte von gleichem Alter weggestorben ist, weil wahrscheinlicher Weise Niemand sich etwas bessers als die Hälfte von gleichem Alter zu hoffen hat, als wo das Schicksal die Glücklichen und Unglücklichen

in dieser Rücksicht von einander scheidet, so, daß man dadurch jedem gleich viel giebt, wenn man ihn an die gemeinschaftliche Gränze von beyden Möglichkeiten versetzt. In Beziehung auf die Gesellschaft ist diese Bemerkung nicht ganz unwichtig, weil besonders in höhern Jahren das wahrscheinliche Alter von dem mittlern verschieden und kleiner ist. Aber noch besser würde man zum Vortheile der Gesellschaft verfahren, wenn man die Wittwen nicht so fast durch Prämien, sondern dadurch zum Heirathen aufmunterte, daß man ihnen lebenslänglich einen Theil ihrer Pension ließe, auch wenn sie wieder heirathen. Die Grösse dieses Theiles aber würde man eben so, wie zuvor die Prämien, nach den Regeln der Wahrscheinlichkeit zu bestimmen haben, um dabey für die Gesellschaft desto besser zu gewinnen. Ihnen die Pension ganz nehmen, wenn sie wieder heirathen, heißt nichts gewinnen, weil man alles gewinnen will; denn so werden sie nicht heirathen, und man wird keiner los werden, weil man ihrer ganz los werden will. Im Gegentheile wenn sie bey einer nochmaligen Verheirathung $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$ rc. ihrer Pensionen behalten, so würde man doch davon $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ los, und man könnte wetten, daß sie sodann noch dazu kürzer leben werden, als wenn sie Wittwen geblieben wären, wenn anders Sorgen, Verdrüßlichkeiten rc. die Dauer des Lebens verringern. Sollten nicht etwa selbst Glieder von der Gesellschaft z. B. alte Wittwer, wenn sie wieder heirathen, jezuweilen Wittwen mit 100, 150, 200 rc. fl. jährlichen Einkommen andern vorziehen, welche auch beträchtliche Heirathsgüter hätten? Nur müßten die, welche die Dienste ihrer Männer wieder erhielten, davon ausgenommen seyn, weil sonst die Gesellschaft nichts ersparte. Aber wenn so eine Wittwe ihren neuen Gatten aus der Gesellschaft nochmal überlebte, sollte sie wohl nebst der vorigen Pension nun auch noch

ihre

ihre neue Pension erhalten? — Da sie in diesem Falle wieder zur Gesellschaftswittwe wird, so könnte man ihr blos die Pension der Klasse, zu welcher sie gehört, geben. Allein die Gesellschaft würde dabey nichts verlieren, wenn sie ihr auch beyde Pensionen zugleich ließe. Man würde es doch auch geschehen lassen können, wenn sowohl die Mitglieder keine von den Wittwen, als die Wittwen ausser der Gesellschaft heiratheten. Da sie dadurch weniger Pension als sonst erhalten, wahrscheinlicher Weise nicht so lange leben, und wenn sie in der Gesellschaft heirathen, im zweyten Zustande ungleich kürzer, als Last da seyn werden, so sehe ich nicht ein, warum man ihnen hierüber Schwierigkeiten machen sollte.

§. XIII.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß solche Wittwengesellschaften, wovon hier die Rede ist, und welche verbindliche genannt werden, weniger Wittwen haben, als freye, bey welchen Jedermann der Zutritt erlaubt ist. Ferners würden mir theils die Hagestolze, deren es doch immer einige geben wird, theils der Tod der Wittwer, vorzüglich aber der Absatz junger Wittwen durch die Beybehaltung der Dienste ihrer Männer, oder durchs Wiederheirathen, erlauben, die sonst höchste mögliche Wittwenzahl um ein Beträchtliches zu vermindern. Allein dessen ungeachtet ist es besser, die höchste Wittwenzahl eher etwas zu groß, als zu klein anzunehmen, weil es angenehmer wäre, die Beyträge in der Folge vermindern zu können, wenn die Erfahrung etwas anders zeigte, als sie erhöhen zu müssen, wenn es die Umstände erfoderten.

Um diese höchste mögliche Wittwenzahl zu bestimmen, scheint es mir zwey Wege zu geben, Erfahrung und Rechnung.

Wenn man die Pensionslisten von soviel Jahren zurücke, als man nur könnte, und daraus die Anzahl der Wittwen in einem Staate gegen die Anzahl Ehen der Staatsbedienten hält, so wird man sehen, wie viel in einem besondern Staate Wittwen aus einer bestimmten Anzahl Ehen von Staatsbedienten von Zeit zu Zeit gewesen sind. Allein um hierinn einen gehörigen Grad von Zuverlässigkeit zu erhalten, wird es nöthig seyn, zugleich, wo möglich, aus dergleichen Verzeichnissen die Anzahl der Hagestolze, der verstorbenen Hagestolze und Wittwer, so wie die der wieder heirathenden Wittwen, und derjenigen, welche die Dienste ihrer Männer wieder erhalten hätten, sich bekannt zu machen, weil von allen diesen Umständen die Zahl der stehenden Wittwen, wie man leicht einsieht, abhängt, so, daß man auf Unrichtigkeiten verfallen würde, wenn man diese so veränderlichen Umstände unbedingt, und schlechterdings als immer fortdauernd auch nach errichteter Gesellschaft ansehen wollte. Erst nach Abzug der Hagestolze von der Anzahl Mitglieder, und nachdem man die Zahl der zufälliger Weise wieder außer der Gesellschaft verheiratheten Wittwen, so wie diejenigen, welchen die Dienste ihrer verstorbenen Männer zu Theile geworden sind, zu der übrigen Anzahl Wittwen hinzugethan, wird man die Verhältnisse zwischen den stehenden Wittwen und der Anzahl Mitglieder, wie man sie hier nöthig hat, herauszubringen, und aus allen diesen noch wahrscheinlicher Weise vielleicht merklich verschiedenen Verhältnissen der verschiedenen Jahre ein Mittleres suchen müssen. Ein kleiner Zusatz von Wittwen würde sodenn diejenige Zahl geben, welche die Summe aller vorhandenen Wittwen, eines

in

in das andere gerechnet, selten übersteigen, wohl aber meistens darunter seyn dürfte.

Diese Bestimmung, wenn man sie mit allen den obbenannten Bedingnissen haben könnte, würde individuell, und den Lokal- und Zeitumständen angemessen seyn.

§. XIV.

Der zweyte Weg, die höchste mögliche Wittwenzahl zu finden, ist die Rechnung. Wenn man nämlich von einer irgendwo bestandenen Gesellschaft die höchste Wittwenzahl, so wie die Anzahl Ehen wüßte, so würde sich vermuthen lassen, daß beynahe das nämliche Verhältniß zwischen der Anzahl Mitglieder, und der höchsten Wittwenzahl auch in andern Gesellschaften zum Vorschein kommen würde, und so könnte die Sache durch eine blosse Regel de Tri ausgemacht werden.

Wollte man z. B. die zwar kleine salzwedelische Predigerwittwengesellschaft zum Grunde legen, und annehmen, daß im Mittel auf 3½ Mitglieder Eine Wittwe im höchsten Zustande zu rechnen sey, so würden unsere 2010 Mitglieder 575 Wittwen geben. — Allein die besondern Umstände einer solchen noch dazu kleinen Gesellschaft, die Wahrscheinlichkeit einer zu verschiedenen Sterblichkeit unter Staatsbedienten und salzwedelischen Landpredigern, machen, daß man dieses so leicht hier nicht zum Grunde legen darf. Die Möglichkeit von Unterschieden ist auch aus der Vergleichung der kleinen salzwedelischen mit einer ebenfalls kleinen nach Angabe Süßmilchs in Südholland errichteten Predigerwittwengesellschaft auffallend,

lend, weil das Individuelle bey kleinen Gesellschaften zu viel Einfluß hat, als daß sich so leicht darauf bauen ließe.

Nimmt man auf eine ähnliche Art, wie Baumann, die Gesellschaftsmänner zwischen 25 und 70 an, die Frauen aber im Durchschnitte um 10 Jahre jünger, ohne sich zu bekümmern, wie viel von den zu beurtheilenden Jahren jüngere Ehemänner von alten übernehmen müssen, so findet man nach der lambertischeen Tafel über die Sterblichkeit, daß 25 jährige noch 31, und 70 jährige Personen noch bis 8, 7 Jahre Hoffnung haben zu leben. Das Mittel wäre 20 beynahe. Aber just 45 jährige Männer haben nach eben dieser Tafel noch 20 Jahre Hoffnung zu leben, so, daß man also jedes Mitglied im Durchschnitt als 45 jährig, und als wenn es im 65sten Jahre stürbe, ansehen könnte.

Die Frauen würden dadurch im Durchschnitte als 55 jährig bey dem Tode ihrer Männer angesetzt werden müssen, daß sie also nach der lambertischen Tafel noch 14, 7 Jahre zu leben Hoffnung hätten. Allein weil die Frauen im Durchschnitte um etwas weniges länger als die Männer leben, und dieses besonders bey Staatsbedienten gelten dürfte, so wollen wir für die Männer 18, 7 und für die Wittwen 16 Jahre als mittleres Alter ansetzen; dadurch könnte man die Sache so ansehen, als wenn jeder Mann 18, 7 bis 19mal beytrüge, seine Frau aber nach seinem Tode 16 Pensionen zu beziehen hätte.

Um die höchste Wittwenanzahl zu finden, nimmt Baumann in freyen Gesellschaften auf 1000 Mitglieder 630 Wittwen im höchsten Zustande an, und weil sie $\frac{27}{16}$ mehr Zeit zum Entstehen, als

zum

zum Aussterben brauchen, bey Durchschnittsberechnungen aber das Entstehen sowohl als Aussterben auf alle Jahre gleich zu vertheilen seyn dürfte, so zieht er $\frac{2/7}{16}$ davon weg, wodurch noch 524 bleiben. Dieses würde auf 2010 Mitglieder 1053 Wittwen geben. Allein, wenn nach seiner Angabe in verbindlichen Gesellschaften nur $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{5}$ von denen zu rechnen sind, welche in freyen entstehen, so gäbe dieses 526 bis 631 Wittwen zur höchsten Wittwenzahl.

Um die Sache zu berechnen, und das Verhältniß zwischen Beyträgen und Pensionen zu bestimmen, würde man nach seiner Meinung und dem bisher gesagten folgender Gestalt verfahren müssen. Jeder Mann müßte im Durchschnitte 19 Beyträge und ein Antrittsgeld geben. Diese würden zu Zinsen, und Zinsen von Zinsen angeschlagen werden. Erst nach 19 Jahren würde die Wittwe die erste Pension empfangen, also würde man, weil die Pensionen nur nach und nach bezahlt werden müßten, von dem durch 19 Jahre von den Beyträgen, Antrittsgeldern ꝛc. ersparten Kapital noch immer Theile bis ins 35ste benützen können, als wornach die Gesellschaft als ausgestorben angesehen werden müßte. Ferners müßte der Antheil von dem Geschenke der Regierung für jede Wittwe mit Zinsen und Zinsen von Zinsen in Anschlag gebracht, dagegen aber die Kassenverwaltungskosten nebst dem, was man den Kindern bewilligt hätte, ebenfalls soviel, als der Antheil auf eine Wittwe oder auf ein Mitglied betrift, zu Zinsen und Zinsen von Zinsen angerechnet, abgezogen werden. Alles dieses zusammengenommen würde den 16 Pensionen, auf eine ähnliche Art zu Kapital angesetzt, gleich seyn müssen. Folgende Sätze werden Jedermann leicht in Stand setzen, nach dieser Methode zu rechnen. — Man kann dieser Art Auflösung das Sinnreiche nicht absprechen, und ich beken-

ne ganz frey, daß ich über Wittwengesellschaften nichts bessers gelesen habe, als was Baumann hierüber sagt. Seine Bemerkungen und Betrachtungen sind überhaupt treffend, richtig, und scharfsinnig. Allein ungeachtet dessen haben mich folgende Ursachen bewogen, eine andere, natürlichere Methode, wodurch der Gang der Sache selbst ausgedrücket wird, aufzusuchen, und die Sache darnach zu berechnen; denn wenn schon die Verschiedenheit der Sterblichkeit verschiedener Wittwengesellschaften keinen so grossen Einfluß auf die Bestimmung ihres mittlern Alters hat, so hat sie ihn doch gewiß auf die höchste Wittwenzahl. Weder die verschiedene Sterblichkeit der Staatsbedienten und Wittwen, noch die höchste Wittwenzahl, noch das allmählige Entstehen der Wittwen, und ihrer Pensionen bis zur höchsten Wittwenzahl, kommen hier mit in die Bestimmung des Verhältnisses zwischen Beyträgen und Pensionen. Die angegebene höchste Wittwenzahl zu 630 auf 1000 Mitglieder gründet sich meist auf eine einzige Erfahrung der kalenbergischen Wittwengesellschaft. Der Abzug von $\frac{27}{16}$ ist eine auf Wahrscheinlichkeit gebaute Wahrscheinlichkeit. Ferners wenn das quantum, wovon man $\frac{1}{2}$ oder $\frac{3}{5}$ nehmen soll, groß ist, so ist die Lücke zwischen $\frac{1}{2}$ und $\frac{3}{5}$ auch so ziemlich groß, wie wir gesehen haben. Das mittlere wahrscheinliche Durchschnittsalter selbst ist eigentlich die Summe aller mittlern Alter aller Gesellschaftsglieder dividirt durch ihre Anzahl, und kann ziemlich von dem arithmetischen Mittel zweyer obschon wahrscheinlich angenommener Gränzen abweichen. Das nämliche läßt sich über das mittlere Durchschnittsalter der Frauen sagen ꝛc. Weil mir dieses Verfahren, ungeachtet alles dessen, was ich sagte, doch sehr sinnreich schien, so habe ich in folgender Berechnung beynahe auf eine ähnliche Art die wahrscheinliche Sterblichkeit für Staatsbediente und Wittwen zu bestimmen gesucht, obschon ich selbe hätte entbehren

behren können; denn der Satz im folgenden 16. §. N. 7. muß wahr seyn, wenn es anders einen Beharrungsstand giebt. Die Schlüsse in dem 17. §. bleiben, man mag eine Sterblichkeit für Staatsbediente aus der Erfahrung finden, welche man will, nur daß sich jene der Wittwen immer nach ihr richten muß und wird. Ein Grund, warum ich die höchste Wittwenzahl auf eine andere Art zu bestimmen suchen werde, liegt auch darinn, weil sie mir auf die bisher gesagte Art viel zu verschieden, und doch zu klein auszufallen scheint.

§. XV.

Die höchste mögliche Wittwenanzahl ist einer von den wesentlichsten Punkten, weil von derselben die Grösse sowohl der Beyträge als der Pensionen, wie man leicht einsieht, abhängt. — Ich will daher noch einen Weg versuchen. Man mag die Sache betrachten, wie man will, so müssen doch zuletzt, wenn die Gesellschaft in einen Beharrungsstand kommt, jährlich im Mittel beynahe soviel Wittwen sterben, als entstehen; denn eine kleine Ueberlegung zeigt, daß Anfangs wenige Wittwen entstehen, aber an der Zahl immer zunehmen werden, und ungeachtet von diesen entstandenen Wittwen gleich in den ersten Jahren einige wieder wegsterben, so werden doch aus einer weit grössern Anzahl Ehen in den erstern Jahren ungleich mehr Wittwen entstehen, als aus der Anfangs kleinen Anzahl derselben wegsterben, bis diese Anzahl endlich so angewachsen seyn wird, daß aus ihnen so viele jährlich sterben, als nach den Gesetzen der Sterblichkeit aus der Gesellschaft entstehen. Sobald dieser Punkt erreicht ist, wird die Gesellschaft in einen Beharrungsstand kommen, bey dem sie sich mit einigem Schwanken immer erhalten wird; denn daß die Wittwenzahl nur bis auf

einen gewissen Punkt anwachsen könne, läßt sich daraus leicht ermessen, weil eine endliche bestimmte Anzahl Mitglieder wieder nur eine endliche bestimmte Anzahl Wittwen hervorzubringen im Stande seyn wird.

§. XVI.

Setzt man die Anzahl der Mitglieder = A, die höchste mögliche Wittwenzahl = B, und daß aus m Mitgliedern eines, aus q Wittwen aber auch eine im Mittel sterbe, so muß im Beharrungsstande $\frac{A}{m} = \frac{B}{q}$ seyn. Die Schwierigkeit ist hier nur, in einem bestimmten Falle die Zahlen gehörig zu wählen. Nehme ich an, daß Leute, welche im Mittel die nämliche Hoffnung gleich lange zu leben haben, auch einerley Gesetze von Sterblichkeit im Mittel unterworfen sind, und setze ich sie also alle der Serblichkeit nach auch 45 jährigen gleich, so würde man nach der lambertischen Tabelle 44 finden, das heißt, es würde aus 44 Einer sterben. Die Tabelle im Süßmilch für Landleute giebt für 45 jährige 64, die Tabelle für Sterbende nach dem Alter in der Churmark 50, die Tabelle über die Ordnung der Sterbenden zu London 26. Ich kann die Sterblichkeit der Staatsbedienten nach keiner dieser Tafeln annehmen, weil das Gesetz der Sterblichkeit für Staatsbediente gewiß von jener der Landleute, und der vermischten Menge Menschen in der Churmark, so wie auch von der zu London verschieden angenommen werden muß. Die lambertische hält zwischen 64 und 26 beynahe das Mittel, und bloß aus diesem Grunde will ich sie annehmen, um meine Rechnung in Zahlen fortsetzen zu können. Nimmt man daher A = 2010, m = 44, B = 575, so wäre $\frac{2010}{44} = \frac{575}{q}$ und q = 12, 6.

Da-

Dadurch werden alle Wittwen der Sterblichkeit nach, als 70 jährig betrachtet werden müssen, welches meiner Meinung nach zu viel ist. Alle Wittwen, wenn sie entstehen, können im Durchschnitte als 55 jährig, nach dem, was ich oben §. 14 gesagt habe, angesehen werden. Wenn sie nun noch 16 Jahre darnach zu leben hätten, so würden sie bey ihrem Tode als 71 jährig angesehen werden müssen. Nun ist die Lebenshoffnung von 55 jährigen 14, 7, von 71 jährigen 8, 4 das Mittel davon aber 11, 5 und just 62 jährige haben soviel Lebenshoffnung, aber eine Sterblichkeit wie 18. Da sie aber wegen des schnellern Aussterbens als Entstehens eine grössere Sterblichkeit um $\frac{2/7}{16}$ haben sollen, so würde nicht aus 18: 1 sondern aus 18: $1\frac{2/7}{16}$ als Sterbende angesetzt werden müssen. Das würde 15, 4 geben, oder man würde sie der Sterblichkeit nach zwischen 64 und 65 ansehen müssen. Wenn die jüngern Wittwen meist auf die Dienste ihrer Männer wieder untergebracht werden sollten, wenn also meist ältere Wittwen auch schon in den ersten Jahren dadurch zur Gesellschaft kommen, wenn man daher annehmen muß, daß die Anzahl Wittwen, wenn sie nach 35 Jahren beynahe am höchsten seyn wird, nur meistens aus solchen formirt worden, deren Lebenskraft stark genug gewesen ist, das 60ste Jahr zu paßiren, wenn die entstehenden Wittwen vielleicht wenigstens in den ersten 2 Jahren wegen der Veränderung ihrer Umständ, des Uebergangs vom Bessern in das minder Gute, wegen mehr Sorgen etwa für Kinder rc. der Sterblichkeit nach auch wohl ältern gleich gehalten werden können, wenn die Jahre zwischen 40 und 50 für Frauenspersonen vielleicht gefährlicher sind als andere, so glaube ich, mit vieler Wahrscheinlichkeit eine Sterblichkeit wie 15, 4 unter ihnen annehmen zu dürfen. Wenn ich nun nach dieser Sterblichkeit wieder die höchste Wittwenzahl

 suche,

suche, so muß $\frac{2010}{44} = \frac{B}{15,4}$ also B = 703,5 oder 704 seyn. Bey dieser Zahl, ungeachtet sie mit der vorigen 575 nicht übereintrift, will ich doch deßwegen bleiben, weil es besser ist, die höchste Wittwenzahl eher zu hoch, als zu niedrig anzunehmen. Zieht man von 703 ein 6 Theil weg, so bleiben 586.

§. XVII.

Man setze, aus den Staatsbedienten sterbe im Mittel jährlich eine Anzahl = a, von den entstandenen Wittwen könne im Mittel eine Anzahl wie b, untergebracht werden, und aus q Wittwen sterbe immer Eine, so läßt sich das Entstehen der Wittwen auf folgende Art berechnen:

Es entstehen Wittwen.	Von den vorhandenen sterben.	Werden auf Dienste untergebracht.	Bleiben zu Ende des Jahres.
Erstes Jahr a.	o.	b.	a — b
Zweytes Jahr a.	$\frac{a}{q} - \frac{b}{q}$	b.	$2a - 2b - \frac{a}{q} + \frac{b}{q}$
Drittes Jahr a.	$\frac{2a}{q} - \frac{2b}{q} - \frac{a}{q^2} + \frac{b}{q^2}$	b.	$3a - 3b - \frac{a}{q} + \frac{b}{q} - \frac{2a}{q} \times \frac{2b}{q}$ $+ \frac{a}{q^2} - \frac{b}{q^2}$ ꝛc.
ꝛc.	ꝛc.	ꝛc.	

Die

Die Reste zu Ende jedes Jahres sind also folgende:

$$a-b = a-b = (a-b)\,|: q-(q-1) :|$$

$$2a-\frac{a}{q}-2b+\frac{b}{q}=\frac{(a-b)}{q}\,|: 2q-1 :|=\frac{(a-b)}{q}\,|: q^2-(q-1)^2 :|$$

$$3a-\frac{3a}{q}+\frac{a}{q}-\frac{3b}{q}+\frac{3b}{q}-\frac{b}{q^2}=\frac{(a-b)}{q^2}\,|: 3q^2-3q+1 :|=$$

$$\frac{(a-b)}{q^2}\,|: q^3-(q-1)^3 :|$$

oder general $\left(\frac{a-b}{q^{n}\,1}\right)|: q^n-(q-1)^n :| =$

$q\,(a-b)\,|: 1-\left(\frac{q-1}{q}\right)^n :|$ wo n die laufenden Jahre bedeutet. Die Anzahl, welche aus diesen Resten stirbt, wird immer $(a-b)\,|: 1-\frac{(q-1^n)}{q} :|$ seyn. Setzt man $a = \frac{2010}{44} b = \frac{1}{6} a$ oder daß unter 6 Wittwen doch Eine wieder den Dienst ihres verstorbenen Mannes erhalte, $q = 15, 4$ $n = 36$, so wird $q\,(a-b)$ $|: 1-\frac{(q-1)^n}{q} :| = 533$ seyn, so daß noch 52 Wittwen fehlen, und die Anzahl der sterbenden Wittwen um 3 geringer ist, als die der entstehenden. Setzt man n = 45, so kömmt 544 heraus. Die, welche aus beyden Zahlen sterben, würden 34, und 35, 3 seyn, daß man sich also, ungeachtet nach diesem Gesetze die höchste Wittwenzahl eigentlich nie erreicht werden würde, selbe doch nach 36 Jahren beynahe als schon erreicht ansehen könnte, zumal da im

Wirk-

Wirklichen wegen des Schwankens der Verhältnisse und Abweichungen von ihrem Mittel nach 36 Jahren mehr, auch weniger als 533 Wittwen wirklich vorhanden seyn müßten. Da 533 von 585 um 52 verschieden ist, so will ich die Hälfte oder 26 zum Schwanken rechnen, also die höchste mögliche Wittwenzahl 556 oder 560 setzen, und annehmen, daß sie sich um diesen Punkt immer, zuweilen darunter, zuweilen auch etwas darüber, erhalten würde.

§. XVIII.

Da man bey Gesellschaften von Staatsbedienten die Wahl der Mitglieder nicht hat, um jüngere, oder gesündere den ältern und gebrechlichen vorzuziehen, da ihre Lebensart, Sterblichkeit von jener der Prediger im Salzwedelischen ganz gewiß verschieden angenommen werden muß, so glaube ich mit aller Wahrscheinlichkeit nicht auf $3\frac{1}{2}$ Mitglieder, sondern auf weniger derselben eine Wittwe rechnen zu müssen, ungeachtet ich hier auf Hagestolze, deren es doch immer einige geben wird, so wie auf sterbende Wittwer einigen Antrag machen dürfte. Setzt man auf 2010 Mitglieder 704 Wittwen in ihrem höchsten Zustande, so kommt auf 2, 85 Mitglieder 1 Wittwe, oder auf 285 : 100, welches das nämliche ist; anstatt daß im Salzwedelischen im Mittel auf 3, 5 Mitglieder eine Wittwe angesetzt werden muß.

§. XIX.

Ich brauche nun verschiedene Sätze, die ich nirgend gehörig und allgemein genug auseinander gesetzt angetroffen habe, und die ich erweisen muß, ehe ich meine Rechnung fortsetzenkann.

Aufgabe;

Aufgabe: Ein Kapital trägt $\frac{a}{m}$ Procent (oder das Kapital sey = a, und das Verhältniß desselben zum Interesse = m : 1). Es fragt sich: wie hoch wird dieses Kapital nach n Jahren mit Zinsen, und Zinsen von Zinsen angewachsen seyn?

Das Kapital a trägt zu Ende des ersten Jahres $\frac{a}{m}$, man hat also zu Ende $a + \frac{a}{m}$. Dieses im zweyten Jahre wieder ausgeliehen, trägt $\frac{a}{m} + \frac{a}{m^2}$. Zinse; man hat also zu Ende des zweyten Jahres $a + \frac{2a}{m} + \frac{a}{m^2}$. Dieses im dritten Jahre wieder ausgeliehen, trägt $\frac{a}{m} + \frac{2a}{m^2} + \frac{a}{m^3}$ Zinse, und man hat zu Ende des dritten Jahres $a + \frac{3a}{m} + \frac{3a}{m^2} + \frac{a}{m^3}$ an Kapital. Man hat also folgendes:

Kapital zu Anfang des	Interesse zu Ende jedes Jahres.	Kapital zu Ende jedes Jahres.
1sten Jahres a.	$\frac{a}{m}$	$a + \frac{a}{m}$
2ten Jah. $a + \frac{a}{m}$.	$\frac{a}{m} + \frac{a}{m^2}$	$a + \frac{2a}{m} + \frac{a}{m^2}$
3ten J. $a + \frac{2a}{m} + \frac{a}{m^2}$ ꝛc	$\frac{a}{m} + \frac{2a}{m^2} + \frac{a}{m^3}$ ꝛc.	$a + \frac{3a}{m} + \frac{3a}{m^2} + \frac{a}{m^3}$ ꝛc.

Die

Die Zinse zu Ende jedes Jahres sind daher folgende:

$$a \times \frac{1}{m} = \frac{a}{m}(1)$$

$$a\left(\frac{1}{m} + \frac{1}{m^2}\right) = \frac{a}{m^2}(+m+1)$$

 2c.

oder allgemein:

$$\frac{a}{m^n}(m+1)^{n-1} = \frac{a\,m^{n-1}}{m^n}\left(\frac{m+1}{m}\right)^{n-1}$$

$$= \frac{a}{m}\left(\frac{m+1}{m}\right)^{n-1}$$

Die Kapitalien geben folgende Reihe:

$$a + \frac{a}{m} = a\left(1 + \frac{1}{m}\right)$$

$$a + \frac{2a}{m} + \frac{a}{m^2} = a\left(1 + \frac{1}{m}\right)^2$$

$$a + \frac{3a}{m} + \frac{3a}{m^2} + \frac{a}{m^3} = a\left(1 + \frac{1}{m}\right)^3$$ oder allgemein:

$$= a\left(1 + \frac{1}{m}\right)^n = a\left(\frac{m+1}{m}\right)^n.$$ wo n die Anzahl Jahre bedeutet.

§. XX.

Aufgabe: Man erhält alle Jahre eine Quantität Geldes = d. Dieses legt man auf Zinse, und die Zinse wieder auf Zinse. Man hat diese Quantität n Jahre nacheinander empfangen. Es fragt sich, welches Kapital ist daraus durch Zinsen und Zinsen von Zinsen erwachsen?

Weil

Weil das erste d alle n Jahre auf Zinsen gelegen ist, das zweyte n — 1, das dritte n — 2 rc. Jahre, so ist nach § 19 aus

dem ersten ein Kapital $= d\left(\frac{m+1}{m}\right)^{n}$.

aus dem zweyten $= d\left(\frac{m+1}{m}\right)^{n-1}$.

aus dem dritten $= d\left(\frac{m+1}{m}\right)^{n-2}$.

aus dem letzten $= d\left(\frac{m+1}{m}\right)^{1}$

erwachsen. Die Summe davon, weil sie eine geometrische Progreßion machen, ist

$$d\left(\frac{m+1}{m}\right)^{n}\times\left(\frac{m+1}{m}\right) - d\left(\frac{m+1}{m}\right) : \left(\overline{\frac{m+1}{m}}\right) - 1$$

$$= d\left(\frac{m+1}{m}\right) \;|:\; \left(\frac{m+1}{m}\right)^{n} - 1 \;:|\; \times \frac{m}{1} =$$

$$d\left(m+1\right) |: \left(\frac{m+1}{m}\right)^{n} - 1. \;:|$$

§. XXI.

Aufgabe.

Jemand giebt das erste Jahr b, das zweyte 2 b, das dritte 3 b rc. das n te und letzte Jahr nb. Es fragt sich: welches Kapital wird aus all dieser Summe, und der Summe von Zinsen, und Zinsen von Zinsen in n Jahren erwachsen seyn?

Aus dem b würde nach n Jahren b $\left(\frac{m+1}{m}\right)^n$ entstanden seyn,

Aus 2 b nach n — 1 Jahren 2 b $\left(\frac{m+1}{m}\right)^{n-1}$

Aus 3 b nach n — 2 Jahren 3 b $\left(\frac{m+1}{m}\right)^{n-2}$

Nun um die Summe Aller desto leichter zu finden, so setze man indessen $\frac{m+1}{m} = c$; so hat man folgende Reihe:

$$\begin{array}{l} b\ c^n \\ 2\ b\ c^{n-1} \\ 3\ b\ c^{n-2} \\ \text{etc.} \\ n\ b\ c. \end{array}$$

Löst man diese Reihe in mehrere andere, wie folgt, auf, so giebt sie

$$\begin{array}{l} b\ |{:}\ c^n + c^{n-1} + c^{n-2} \ldots\ldots C :| + \\ b\ |{:}\ c^{n-1} + c^{n-2} + c^{n-3} \ldots\ldots C :| + \\ b\ |{:}\ c^{n-2} + c^{n-3} + c^{n-4} \ldots\ldots C :| + \\ \text{etc.} \\ + b\ c. \end{array}$$

Die

Die Summen dieser Reihen sind nun wieder folgende:

$$b\left(\frac{c^{n+1}-c}{c-1}\right) = \frac{b}{c-1}\ |:\ c^{n+1}-c\ :|$$

$$b\left(\frac{c^{n}-c}{c-1}\right) = \frac{b}{c-1}\ |:\ c^{n}-c\ :|$$

$$b\left(\frac{c^{n-1}-c}{c-1}\right) = \frac{b}{c-1}\ |:\ c^{n-1}-c\ :|$$

$$\text{2c.}$$

$$b\left(\frac{c^{2}-c}{c-1}\right) = \frac{b}{c-1}\ |:\ c^{2}-c\ :|$$

denn $b\left(\frac{c-c}{c-1}\right)$ ist schon $= 0$

oder $$\frac{b}{c-1}\,\frac{|:c^{n+1}-c:|}{c-c} = \frac{b}{c-1}\times c^{n+1} - \frac{bc}{c-1}.$$

$$\frac{b}{c-1}\ |:\ c^{n}-c\ :| = \frac{b}{c-1}\times c^{n} - \frac{bc}{c-1}$$

$$\frac{b}{c-1}\ |:\ c^{n-1}-c\ :| = \frac{b}{c-1}\times c^{n-1} - \frac{bc}{c-1}$$

$$\text{2c.} \qquad\qquad \text{2c.}$$

$$\frac{b}{c-1}\ |:\ c^{2}-c\ :| = \frac{bc^{2}}{c-1} - \frac{bc}{c-1}.$$

Davon nochmal die Summe genommen, weil die erste Columne wieder eine geometrische Progreßion ausmacht, und $\frac{bc}{c-1}$ so oft vorhanden ist, als Glieder sind,

So hat man $\frac{b}{c-1} \;|:\; c^{n+1} + c^n + c^{n-1} \ldots\ldots + c^2 \;:|$

$-\frac{n\,b\,c}{c-1} = \frac{b}{c-1} \;|:\; \frac{c^{n+1} \times c - c^2}{c-1}) - \frac{n\,b\,c}{c-1}$

$= \frac{b}{c-1} \;|:\; \frac{c^{n+2} c^2}{c-1} \;:| - \frac{n\,b\,c}{c-1} =$

$\frac{bc^2}{(c-1)^2} \;|:\; c^n - 1 \;:| - \frac{n\,b\,c}{c-1}$

Setzt man statt c seinen Werth $\frac{m+1}{m}$ wieder, so findet man

$\frac{m+1}{m} = c$

$\frac{m+1}{m} - 1 = c - 1 = \frac{1}{m}$ also

$b \times \left(\frac{m+1}{m}\right)^2 \times \frac{m^2}{1} \;|:\; \left(\frac{m+1}{m}\right)^n - 1 \;:| - n\,b \left(\frac{m+1}{m}\right) \times \frac{m}{1}$

$= b\,(m+1)^2 \;|:\; \left(\frac{m+1}{m}\right)^n - 1 \;:| - n\,b\,(m+1.).$

§. XXII.

Aufgabe.

Man hat alle Jahre eine Ausgabe $= q\,(a - b) \;|:\; 1 - \left(\frac{q-1}{q}\right)^n \;:| \times p$ zu machen, und dieses eine gewisse Anzahl Jah-

re

re durch, welches Kapital hätte mit Zinsen, und Zinsen von Zinsen daraus erwachsen können?

Es sey $q\,(a-b)\,p = S$. So würde die erste Ausgabe nach n Jahren ein Kapital gemacht haben, das $= S\ |:\ 1 - \left(\frac{q-1}{q}\right) :|\ \times \left(\frac{m+1}{m}\right)^n$ wäre.

Die 2te Ausgabe

ein Kapital $= S\ |:\ 1 - \left(\frac{q-1}{q}\right)^2 :|\ \left(\frac{m+1}{m}\right)^{n-1}$

Die 3te Ausgabe

ein Kapital $= S\ |:\ 1 - \left(\frac{q-1}{q}\right)^3 :|\ \left(\frac{m+1}{m}\right)^{n-2}$

ꝛc. ꝛc.

Die letzte

ein Kapital $= S\ |:\ 1 - \left(\frac{q-1}{q}\right)^n :|\ \left(\frac{m+1}{m}\right)$.

Man setze $\frac{q-1}{q} = z$ so hat man folgendes:

$$S\left(\frac{m+1}{m}\right)^n - S\,z\left(\frac{m+1}{m}\right)^n.$$

$$S\left(\frac{m+1}{m}\right)^{n-1} - S\,z^2\left(\frac{m+1}{m}\right)^{n-1}$$

$$S\left(\frac{m+1}{m}\right)^{n-2} - S\,z^3\left(\frac{m+1}{m}\right)^{n-2}$$

ꝛc.

$$S\left(\frac{m+1}{m}\right) - S\,z^n\left(\frac{m+1}{m}\right).$$

Die

Die erste Columne macht, wie man leicht sieht, eine geometrische Progreßion. Daß aber auch die zweyte eine solche sey, kann leicht folgender Gestalt erwiesen werden.

§. XXIII.

Man hat 2 geometrische Reihen $a : a^2 : a^3 : a^4 \ldots a^n$
$b^n : b^{n-1} : b^{n-2} : b^{n-3} \ldots b.$
Man multiplicire die homologen oder übereinander stehenden Glieder miteinander, so erhält man $ab^n : a^2b^{n-1} : a^3b^{n-2} \ldots\ldots a^nb.$

Daß dieses wieder eine geometrische Reihe sey, ist daraus ganz deutlich, weil $\frac{a\,b^n}{a^2b^{n-1}} = \frac{a^2b^{n-1}}{a^3b^{n-2}} = \frac{a^3b^{n-2}}{a^4b^{n-3}} = \frac{b}{a}$ ist. Wendet man dieses auf den vorgehenden Fall an, so kann die Summe beyder Columnen leicht gefunden werden.

§. XXIV.

Wir haben §. 22 folgende Reihen gehabt:

$$s\left(\frac{m+1}{m}\right)^n - s\,z\,\left(\frac{m+1}{m}\right)^n$$

$$s\left(\frac{m+1}{m}\right)^{n-1} - s\,z^2\left(\frac{m+1}{m}\right)^{n-1}$$

$$s\left(\frac{m+1}{m}\right)^{n-2} - s\,z^3\left(\frac{m+1}{m}\right)^{n-2}$$

xc.

$$s\left(\frac{m+1}{m}\right) - s\,z^n\left(\frac{m+1}{m}\right).$$

Die

Die Summe der ersten Columne ist

$$= \frac{S\left(\frac{m+1}{m}\right)^n + \left(\frac{m+1}{m}\right) - \left(\frac{m+1}{m}\right)}{\left(\frac{m+1}{m}\right) - 1} =$$

$$S\left(\frac{m+1}{m}\right) |: \left(\frac{m+1}{m}\right)^n - 1 :| \times \frac{m}{1} =$$

$$S\left(m+1\right) |: \left(\frac{m+1}{m}\right)^n - 1 :|$$

Um die Summe der zweyten zu finden, darf nur der Quotient $= \left(\frac{m+1}{m}\right) : z$ gesetzt werden; also wird selbe seyn $= S\, z$

$$\frac{\left(\frac{m+1}{m}\right)^n + \left(\frac{m+1}{m}\right) + \frac{1}{z} - S\, z^n \left(\frac{m+1}{m}\right)}{\left(\frac{m+1}{mz}\right) - 1}$$

$$= \frac{S\left(\frac{m+1}{m}\right) |: \left(\frac{m+1}{m}\right)^n - z^n :|}{\frac{m+1-mz}{mz}} =$$

$$\frac{S\, m\, z\left(\frac{m+1}{m}\right) |: \left(\frac{m+1}{m}\right)^n - z^n :|}{m - m\, z + 1} =$$

$$\frac{S\, z\, (m+1) |: \left(\frac{m+1}{m}\right)^n - z^n :|}{m - m\, z + 1}$$ daraus wird, wenn man den

Werth

Werth von z wieder in den Ausdruck hineinbringt,

$$S\left(\frac{q-1}{q}\right)(:m+1:) \,|: \frac{\left(\frac{m+1}{m}\right)^n - \left(\frac{q-1}{q}\right)^n}{m+1-\left(\frac{q-1}{q}\right)m}$$

$$= S\left(\frac{q-1}{q}\right)(m+1) \,|: \frac{\left(\frac{m+1}{m}\right)^n - \left(\frac{q-1}{q}\right)^n :|}{\frac{mq+q-qm+m}{q}}$$

$$= S\,\frac{(:q-1)(m+1)}{q+m} \,|: \left(\frac{m+1}{m}\right)^n - \left(\frac{q-1}{q}\right)^n :|$$

Die Summe der ersten Columne war $S(m+1) \,|: \left(\frac{m+1}{m}\right)^n$ $-1 :|$ die von der letzten $S\,\frac{(q-1)(m+1)}{q+m} \,|: \left(\frac{m+1}{m}\right)^n - \left(\frac{q-1}{q}\right)^n :|$ also beyde voneinander, wie es seyn soll, abgezogen geben

$$S(m+1) \,|: \left(\frac{m+1}{m}\right)^n - 1 - \left(\frac{q-1}{q+m}\right)\left(\frac{m+1}{m}\right)^n + \left(\frac{q-1}{q+m}\right)\left(\frac{q-1}{q}\right)^n :|$$

$$= S(m+1) \,|: \left(\frac{m+1}{m+q}\right)\left(\frac{m+1}{m}\right)^n + \left(\frac{q-1}{m+q}\right)\left(\frac{q-1}{q}\right)^n - 1 :|$$

und endlich auch statt S den Werth gesetzt, so erhält man zuletzt den Ausdruck:

$$q(a-b)\,p \times (m+1) \,|: \left(\frac{m+1}{m+q}\right)\left(\frac{m+1}{m}\right)^n + \left(\frac{q-1}{m+q}\right)\left(\frac{q-1}{q}\right)^n - 1 :|$$

§. XXV.

Alle diese Sätze sind mir unentbehrlich, wenn ich meine Rechnung fortsetzen soll. Die Anwendung davon besteht in folgendem: Da

Da von der Regierung gar nicht zu vermuthen wäre, daß sie die ganze Last der Wittwenpensionen der Gesellschaft allein überlassen, sondern vielmehr daß sie noch einen Theil von dem, was sie ehemals an Pensionen gereicht hat, der Wittwenkasse zufließen lassen würde, so will ich setzen, daß von den 560 Wittwen, die sie haben würde, wenn alle Umstände so wären, als ich sie angenommen habe, eine in die andere gerechnet, jede 70 fl. jährlich an Pension erhalten habe. Dieß würde also eine jährliche Ausgabe für den Staat von 56070 = 39200 bis 40000 fl. gewesen seyn. Sollte die Regierung noch ferners einen Beytrag von $\frac{2}{5}$ des vorigen zu machen sich entschließen, so würde dieses 16000 jährlich betragen. Die Regierung kann hierzu 3 verschiedene Wege einschlagen, und entweder der Gesellschaft ein Grundkapital oder Güter schenken, welche 16000 fl. ertragen, oder einen jährlichen Beytrag von 16000 fl. machen, oder Anfangs im ersten Jahre ein bestimmtes Quantum, im 2ten 2mal so viel, u. s. f. im 35sten aber 35mal so viel, und dieses immerfort bezahlen, so daß, was die Wirkung dieses Beytrags betrift, nach 35 Jahren in allen 3 Fällen eine gleiche Erträgniß für die Gesellschaft herauskäme. So gleichgültig dieses für die Gesellschaft wäre, eben so wenig kann es für die Regierung seyn. Wenn der Staat nicht auf irgend eine Art ein Grundkapital verschaffen kann oder will, welches ihn so zu sagen, nichts kostete, so ist der erste Fall nicht zu erwarten, und daher bloß die Frage, welcher von dem 2ten oder 3ten Falle für den Staat vortheilhafter wäre. — Die Sache läßt sich leicht so entscheiden. Weil in allen Fällen gleich viel Nutzen für die Gesellschaft herauskommen soll, so muß

§§. 20 und 21 $d\left(\frac{m+1}{m}\right) |: \left(\frac{m+1}{m}\right)^n - 1 :| + d + \frac{d}{m}$

$= \frac{b}{m}(m+1)^2 |: -\left(\frac{m+1}{m}\right)^n - 1 :| - n\,b\left(\frac{m+1}{m}\right)$

$+ n\,b + \frac{nb}{m}$ seyn. Setzt man indessen

$\left(\frac{m+1}{m}\right) = c$, so ist dadurch

$d\,c |: c^n - 1 :| + d + \frac{d}{m} = b\,c\,(m+1) |: c^n - 1 :|$

$- n\,b\,c + n\,b + \frac{nb}{m}$, oder $d\,c^{n+1} - d\,c + d\,c = b\,(m+1)\,c^{n+1}$

$- b\,c\,(:m+1:) - n\,b\left(\frac{m+1}{m}\right) + n\,b\left(\frac{m+1}{m}\right)$ und

$d\,c^{n+1} = b\,(m+1)\,c^{n+1} - b\,c\,(m+1)$

folglich $\frac{d}{b} = m + 1 - \frac{\left(\frac{m+1}{m}\right)^1}{\left(\frac{m+1}{m}\right)^{n+1}}$

$= m + 1 - m\left(\frac{m}{m+1}\right)^{n-1}$.

§. XXVI.

§. XXVI.

Wenn ich nun voraus setze, daß man die Kapitalien, in so ferne sie sicher angelegt seyn sollen, so hoch nicht ausbringen kann; wenn es nicht möglich ist, daß die Interessen just auf die Stunde fallen, und ausgebracht werden können; wenn doch auch einige kleine Theile der ausgebrachten Summen aller Behutsamkeit ungeachtet zu Grunde gehen können, so wird man wohl der Wirkung nach die Zinse nicht höher, als zu 3 Procente anschlagen können, obwohl man im Wirklichen wenigstens nicht unter $3\frac{1}{2}$ ausleihen sollte, damit das, was durch die angeführten Umstände zu Schaden kömmt, dadurch wieder ersetzt werden möge. Ungeachtet dessen will ich nur $2\frac{1}{2}$ Procent Interesse rechnen. Geben nun 100 fl. $2\frac{1}{2}$ fl. Interesse, so ist $100 : 2\frac{1}{2} = m : 1$ oder $m = 40$. Ist also $d = 16000$ $n = 34$ so wird $\frac{d}{b} = \frac{16000}{b} = 23{,}292$ nach §. præced. und $b = 686{,}93$ dadurch $35\ b = 24042{,}55$.

Also müßte der Staat entweder alle Jahre 16000 fl. beytragen, oder im ersten 687 fl., im zweyten Jahre doppelt, im dritten dreymal so viel ꝛc. und im 35 Jahre 35mal so viel oder 24043 fl., und diese Summe ferners fortgeben, wenn die Gesellschaft auf beyden Wegen gleich viel erhalten soll, was die Erträgniß nach 35 Jahren betrift. Daraus ersieht man ganz leicht, daß, weil der Unterschied zwischen 24043 und 16000 fl. auffallend ist, der dritte Weg ungleich weniger vortheilhaft für den Staat seyn müßte, und daß man ihn nicht einschlagen sollte, es wäre denn, daß man bloß an Zeit gewinnen, und um etwa keine neue Ausgabe zu bekommen bloß von dem, was von den wegsterbenden vorigen Wittwen an-

heim fiele, der Gesellschaftskasse bis auf ein gewisses Quantum zufließen lassen wollte.

§. XXVII.

Vergleicht man alle 3 Wege in Rücksicht auf die Gesellschaft, was sie zu Ende des 36sten Jahres an Interessen betragen, so muß

$$\frac{a}{m}\left(\frac{m+1}{m}\right)^n = d\left(\frac{m+1}{m}\right)|:\left(\frac{m+1}{m}\right)^{n-1} - 1 :|$$

$+ d + \frac{d}{m} = \frac{b}{m}\left(\frac{m+1}{m}\right) + nb + \frac{nb}{m}$ seyn. Das heißt, die Interessen vom ersten Kapital müssen soviel betragen, als die Interessen von beyden andern sammt dem jährlichen Beytrage, und dessen Zinsen, wenn man voraus setzt, daß die Gelder immer erst zu Ende jedes Jahres fallen. Da ich den Ausdruck für $\frac{d}{b}$ oder eine Gleichung zwischen den zwey letztern Wegen schon gefunden habe, so will ich also nur noch den ersten und zweyten vergleichen.

Da $\frac{a}{m}\left(\frac{m+1}{m}\right)^n = d\left(\frac{m+1}{m}\right)|:\left(\frac{m+1}{m}\right)^{n-1} - 1 :| + d$

$+ \frac{d}{m}$ sind, so wird $\frac{a}{m}\left(\frac{m+1}{m}\right)^n =$

$d\left(\frac{m+1}{m}\right)^n - d\left(\frac{m+1}{m}\right) + d\left(\frac{m+1}{m}\right) =$

$d\left(\frac{m+1}{m}\right)^n$ also $\frac{a}{m} = d$; wie leicht einzusehen war, und zwar

ohne

ohne sich einer Rechnung zu bedienen. Denn ob die Regierung ein Kapital, das jährlich d trägt, der Gesellschaft überläßt, oder ob sie einen eben so grossen jährlichen Beytrag giebt, als dieses Kapital Interessen trägt, ist wohl einerley. Weil $d = \frac{a}{m}$ so darf man nur in der Gleichung für $\frac{d}{b}$ statt d den Werth $\frac{a}{m}$ setzen, oder $\frac{a}{mb}$, um auch die Vergleichung zwischen a und b zu haben. Weil nun d = 16000 und m = 40 ist, so würde das Kapital a = 640000 fl. zu $2\frac{1}{2}$ Procent seyn, welches man wohl in Gütern oder Anweisungen auf gewisse Einkünfte, in baarem Gelde aber niemal von einer Regierung zu so einer Absicht würde hoffen dürfen. Es würde auch wirklich gegen die Staatsklugheit gefehlt seyn, wenn man soviel baares Geld nicht besser, als zu $2\frac{1}{2}$ Procent, oder nicht zu wichtigern Absichten zu benützen, und der Gesellschaft auf minder beschwerlichen Wegen zu helfen wüßte. Da ich die Wittwenkosten für einen Staat von 2010 Staatßbedienten ohne Zweifel zu gering angesetzt habe, so zeigt dieses zugleich, wie groß die Last der Wittwen für die Staaten sey, und wie groß das Kapital seyn müsse, welches der Staat zur Erhaltung der Wittwen der Staatsbedienten nöthig hat. Schlägt man die Interessen auch nicht zu $2\frac{1}{2}$, sondern zu 4 Procent an, so macht das doch schon für 40000 fl. jährliche Ausgaben eine Million an Kapital, welches man hoffentlich für keine Kleinigkeit auch in grössern Staaten ansehen wird.

§. XXVIII.

Sollte die Regierung jährlich 16000 fl. Beytrag für die Wittwen der Staatsbedienten geben, so würde dieses zu Ende des 36sten

Jahres

Jahres an Einkünften, wie wir gesehen haben,

$$d \left(\frac{m+1}{m}\right) |: \left(\frac{m+1}{m}\right)^{n-1} - 1 :| + d + \frac{d}{m} \quad \text{oder}$$

$$d \left(\frac{m+1}{m}\right)^{n} - d \left(\frac{m+1}{m}\right) + d \left(\frac{m+1}{m}\right) = d \left(\frac{m+1}{m}\right)^{n}$$

abwerfen. Ist nun $d = 16000.$ $m = 40.$ $n = 35$, so wird diese Erträgniß oder $\frac{d}{m} \left(\frac{m+1}{m}\right)^{n} = 38928$ fl. seyn. — Dieß wäre also, was der Staat zum Besten der Wittwengesellschaft thun würde.

§. XXIX.

Wenn man 15 Klassen machte, wie ich gesagt habe, und setzte, daß die unterste Klasse einen Beytrag $= x$, und die höchste $15\,x$ gebe, so ist der mittlere $= 8\,x$. Dieser mit 2010 multiplicirt, giebt 16080x; denn da jede Klasse 134 Mitglieder haben würde, so würde die Summe aller Beyträge $134 \times |: x+2x+3x \ldots\ldots +15x :| = 134 \left(\frac{16n \times 15}{2}\right) = 134 \times 15 \times 8x = 2010 \times 8x = 16080x$ wie zuvor seyn. Sieht man dieses eben wie §. 20 das d an, so wird nach 35 Jahren daraus ein Kapital wie $16080x \times 41\ |: \left(\frac{41}{40}\right)^{34} - 1 :|$ erwachsen, und das Interesse davon $= 16080x \times \left(\frac{41}{40}\right)^{35} - 16080x \times \left(\frac{41}{40}\right)$ seyn; oder 21679x auswerfen: wozu noch 16080x und $\frac{16080x}{40}$ zu addiren sind, wenn man alles haben

ben will, was es zu Ende des 36sten Jahres betragen soll. Alles zusammen würde 38161 x ausmachen.

§. XXX.

Nimmt man die Pension der untersten Klasse y, so ist die von der höchsten, wenn die Pensionen den Beyträgen proportional seyn sollen, 15 y. Also die mittlere 8 y. Da nun nach §. 16 jährlich im Mittel 45 Mitglieder sterben, und also auf so viele Antrittsgelder, ohne die von wieder heirathenden Wittwern, wenn man deren von ihnen fodern sollte, zu rechnen, der Antrag gemacht werden könnte, so würde ihre jährliche Erträgniß im Mittel, wenn sie nur $\frac{1}{4}$ von der zu hoffenden Pension zu bezahlen häten, $\frac{8y}{4} \times 45 = 90y$ seyn. Sieht man dieses eben so, wie vorher die Beyträge, an, und berechnet nach §. 20 ihre Erträgniß nach 35 Jahren, so ist es wieder $90y\ (m+1)\ |: \left(\frac{m+1}{m}\right)^{n-1}$

$- 1 :| = 90y \times 41\ |: \left(\frac{41}{40}\right)^{34} - 1 :|$

Und das Interesse davon =

$90y \times \left(\frac{41}{40}\right)^{35} - 90y \times \left(\frac{41}{40}\right)$, wozu wieder $90\ y + \frac{90}{40}\ y$ addirt werden muß, aus den nämlichen Ursachen, wie im vorhergehenden §. Die Summe von allen ist 213, 58y.

§. XXXI.

Da gleich im ersten Jahre der Gesellschaft Wittwen entstehen, nd in den folgenden Jahren sich an der Zahl vermehren, so sind

gleich

gleich im Anfange Pensionen zu geben, und Kosten für die Kasse vorhanden, die mit den Jahren, und der Wittwenzahl anwachsen, bis sie endlich so wie die Wittwenzahl selbst in einen Beharrungsstand kommen, und so hoch werden, als sie können. Da man nun die Gelder, welche für die jährlichen Pensionen der Wittwen durch 35 Jahre bis zum Beharrungsstande gereicht werden müssen, hätte ausleihen können, und da selbe Zinse, und die Zinse wieder Zinse getragen hätten, so muß man eben so, wie das Geschenk der Regierung, die Beyträge, die Antrittsgelder, auch die Ausgaben zu Kapital mit Zinsen, und Zinsen von Zinsen anschlagen, die Ausgaben von der Einnahme abziehen, und sehen, was der Rest sodenn zu Ende des 36 Jahres an Interessen abwirft. Um dieses zu finden, habe ich den 22. 23. und 24. §§. eingerückt. Denn da $q (a-b) \,|\!: 1 - \left(\frac{q-1}{q}\right)^n :\!|$ die jedes Jahr gewesene Wittwenzahl vorstellet (§. 17. und §. 22.) die mittlere Wittwenpension der 15 Klassen ist, so giebt das Produkt dieser beyden Faktorn die jedesmalige Ausgabe jedes Jahres einzeln. Weil aber die Auslagen §§. 22 bis 24 zu Kapitalien mit Zinsen, und Zinsen von Zinsen angeschlagen, und ihre Summe § 24 gefunden ist, so darf man hier nur von der zuletzt §. 24 gefundenen Formel Gebrauch machen, und die Zahlen gehörig substituiren. Es ist dort

$$q (a-b) p (m+1) \,|\!: \left(\frac{m+1}{m+q}\right)\left(\frac{m+1}{m}\right)^{n} + \left(\frac{q-1}{m+q}\right)\left(\frac{q-1}{q}\right)^{n'} - 1 :\!|$$

oder weil $q = 15$, 4. $a - b = 38$. $p = 8$ y. $m = 40$ ist, und wenn man nun die Zinse von diesem Kapital zu haben, noch durch 40 dividirt, das, was herauskömmt, $= 3951$, 1 y.

Unge-

Ungeachtet man den Kindern verstorbener Staatsbedienten größtentheils dadurch schon die gehörige Hülfe gewähret, wenn man ihren Müttern hinreichende Pensionen verschafft, so sind doch Fälle möglich, wo eine Wittwe mit mehrern, zumal kleinen, Kindern überhäuft seyn kann, auch Fälle, wodurch Kinder aus der Gesellschaft ganz älternlos werden können. Wenn sie noch jung, etwa unter 12 Jahren, sind, so wird man nicht in Abrede seyn können, daß sie des Mitleids und der Unterstützung der Gesellschaft bedürftig und würdig sind. Es ist keine Möglichkeit, die Anzahl dieser Fälle mit einiger Wahrscheinlichkeit zu bestimmen. Genug, daß sie nicht viele seyn werden, und daß man diese Kosten auch im höchsten Zustande der Wittwenzahl vielleicht mit 1200 fl. jährlich zu bestreiten im Stande seyn wird. Ich wollte daher im ersten Jahre $33\frac{1}{3}$, im zweyten doppelt, im dritten 3mal soviel, im 36sten Jahre aber die volle 1200 fl. auf obbenannte Fälle rechnen und fest setzen, daß man kein Jahr mehr als diese bestimmten Summen auf diesen Artikel verwenden, und jedesmal nach Billigkeit verhältnißmäßig unter die Bedürftigen vertheilen sollte. Setzt man §. 21 statt b die $33\frac{1}{3}$ fl., so dient diese Formel auch den Betrag dieser Summe in 36 Jahren zu bestimmen. Ich finde dafür als Interesse 776, 5 oder rund weg 777.

§. XXXII.

Ich werde im folgenden noch etwas über die Kassverwaltung sagen; hier will ich einsweilen nur soviel davon erwähnen, was sie kosten könnte und sollte. Ich rechne die jährliche Verwaltung nicht höher, als zu 1200 fl. Schlägt man dieses zu Kapital mit Zinsen, und Zinsen von Zinsen die 36 Jahre durch an, und bedient sich da-

zu der Formel §. 20, wo statt d die 1200 gesetzt werden müssen, so findet sich das Interesse dieses erwachsenen Kapitals = 1762 fl.

§. XXXIII.

Nun sieht man leicht ein, daß die Interessen des aus dem Geschenke der Regierung, den Beyträgen der Mitglieder und den erhobenen Antrittsgeldern erwachsenen Kapitals nach Abzug derjenigen Interessen, welche aus dem, was die nach und nach entstandenen Wittwen, die Kinder, die Kasseverwaltung 36 Jahre hindurch gekostet haben, sammt dem jährlichen Beytrag der Mitglieder und des Staates, wenn er einen giebt, soviel betragen müssen, daß alle Wittwenpensionen in dem höchsten Zustande sammt den Kassekosten, und dem, was man den Kindern vertheilt, damit bestritten werden können. Nun ist an jährlicher Ertrágniß das, was die Regierung für die Gesellschaft gethan hätte = 38928 (§. 28) die Summe dessen, was die Beyträge der Mitglieder auswerfen, 38161 x (§. 29) der Betrag der Antrittsgelder 213,58 y (§. 30) der Abzug wegen der Pensionen der Wittwen die 36 Jahre durch 3951,1 y (§. 31) wegen der Kinder 777 (§. 32) wegen der Kasseverwaltung 1762 (§. 33) Also die Summe 38928 + 38161 x + 213, 18 y — 3951, 1 y — 777 — 1762. Dieses nun muß für die 560 Wittwengehalte, für die 1200 fl. der Kinder, und die 1200 fl. der Kasseverwaltung zureichen. Die Summe aller Wittwengehalte aber ist 560 x 8 y = 4480 y. Folglich hat man folgende Gleichung: 38928 + 38161 x + 213, 58 y — 3951, 1 y — 777 — 1762 = 4480 y + 2400. oder 33989 + 38161 x + 8217, 5 y. Aus dieser Gleichung nun zwischen Beyträgen und Pensionen kann man eine von den 2 unbe-

kannten

kannten annehmen, welche man will, und hiernach die andere bestimmen. Setzt man $y = 20$, so wird $x = 3,417$ fl., oder 3 fl. 25 kr., welches für die höchste Klasse 51 fl. 15 kr. auswerfen würde.

§. XXXIV.

Nach den schon §. 14 angeführten Gründen habe ich mehr Zutrauen, die höchste Wittwenzahl, so wie überhaupt die Auflösung der Aufgabe, zu bewerkstelligen, auf die Sätze §. 15, 16, 17 ꝛc. gehabt, als auf das, was ich aus Süßmilch und Baumann §. 14 angeführt habe, und man wird dieser Methode vielleicht nichts vorwerfen können, als daß ich etwa die Data nicht gehörig angenommen habe, weil sie von den besondern Umständen jeder Gesellschaft abhängen. Allein da ich die Aufgabe allgemein genug vorgetragen habe, so schadet dieses der Methode nichts, wenn man die hierzu aus der Erfahrung nöthigen Data nicht hat. Da es zum Vortheile der Gesellschaft ist, wenn sie die Wittwen auf die Dienste ihrer Männer wieder unterbringt, weil sie auf diese Art der Last von Pensionen überhoben wird, so habe ich ohne das, was §. 17 b hieß, zu klein genommen. Ich hätte auch die Antrittsgelder höher, die Kosten der Kasse kleiner annehmen können. Da ich überdieß keine Rücksicht auf Hagestolze und sterbende Wittwer genommen habe, so können auch diese etwas zur Verminderung der höchsten Wittwenzahl beytragen. Ferners habe ich die Interessen nur zu $2\frac{1}{2}$ angesetzt, ungeachtet ich vielleicht selbe zu 3 hätte annehmen dürfen. Auch können wiederheirathende Wittwen, wenn sie nur einen Theil ihrer Pension beybehalten, ein ziemliches der Kasse ersparen, so, daß man, alle diese Umstände zusammengenommen,

ganz gewiß mit einem Beytrag von 3 fl. für die unterste, und 45 fl. für die höchste würde auslangen können, wodurch sodenn die niedrigste Klasse 20, die höchste 300 fl. Pension bekommen könnte.

§. XXXV.

Ich habe die Beyträge den zuhoffenden Pensionen proportional angenommen, weil dieses am natürlichsten und billigsten ist. Auch alle Klassen habe ich gleich stark angesetzt. Allein man könnte zum Vortheile der Kasse oder um den höchsten Beytrag nicht zu hoch zu bekommen, andere Verhältnisse leicht in die Rechnung, und doch dem Effekt nach gleich viel herausbringen, wenn es nicht unbillig wäre. Sollten auch die Klassen aus was immer für Ursachen nicht gleich stark gemacht werden können, so thut dieses der Methode doch nichts. Man wird leicht immer eine mittlere Pension ausfindig machen können, wenn man nur die höchste Wittwenzahl gehörig unter die Klassen vertheilt, höhern Klassen eher zuviel, als zu wenig zugiebt, die Summe aller Pensionen aber sodenn durch ihre Anzahl dividirt. Ich begnüge mich, den Weg hierzu gesagt zu haben, ohne eine allgemeine Berechnung darüber anzustellen, weil sie aus dem gesagten Jedermann leicht selbst beyfällt.

§. XXXVI.

Ich habe nur noch die letzte Frage wegen der Kasseverwaltung zu beantworten. Je kürzer die Termine sind, binnen welchen die

ale Zahlungen an die Kasse geschehen, desto vortheilhafter ist es für sie, weil dadurch wenigstens Anfangs viel Zeit gewonnen wird, die Kapitalien gehörig und bey Zeiten unterzubringen. Da man die Beyträge bey Staatsbedienten am bequemsten und sichersten durch Abzüge erholen kann, so braucht die Gesellschaft keinen Extrakassier. Ein Referendär und ein Schreiber würden, nachdem das Tabellwerk einmal hergestellt ist, zwar alles ganz leicht fortsetzen können, und dadurch die Kasseverwalung noch viel wohlfeiler als 1200 fl. seyn können. Doch sollte zu grösserer Sicherheit ein kleiner Rath aus den Gliedern der Gesellschaft zusammengesetzt werden, in welchem der Referent alle in die Gesellschaft einschlagenden Sachen vorzulegen hätte, und wodurch alles, was zum Besten der Gesellschaft wäre, untersucht und beschlossen werden müßte, um nicht einem einzigen Menschen das Wohl einer ganzen Gesellschaft anvertrauen zu dürfen. Die Rubriken vom Tabellwerke könnten ohngefähr folgende seyn: **Die Klassen der Gesellschaft mit Namen und Stande der Personen, ihrem Alter, Dauer der Ehe, ob sie, die erste, zweyte sey? Wie viel in jeder Klasse jedes Jahr Wittwen entstanden und gestorben? Ihr Alter? Ob sie Wittwen aus der ersten, zweyten Ehe? Wie viele Kinder die Wittwen haben? Ihr Alter? Die Pensionen der Wittwen? Wie lange sie selbe genossen? Wie viele wieder geheirathet haben? Wie viele auf dem Dienst ihrer Männer geblieben? Wie viele Wittwer in der Gesellschaft? Wie viele Hagestolze an der Zahl? Wie viele Hagestolze und Wittwer jedes Jahr gestorben? Welche Kapitalien ausgebracht worden, und wo sie liegen? Welche Interessen gefallen, welche nicht? Warum nicht? Wel-**

che Kapitalien unterzubringen? Ob Kapitalien zu Grunde gegangen? rc.

Wäre einmal eine Grundtabelle gemacht, so würde die Fortsetzung weder schwer noch mühsam seyn können. Sollte man dieses Tabellwerk jedem von der Gesellschaft auf Verlangen zur Einsicht vorlegen, die Ausgaben und Einnahmen etwa wohl gar jährlich drucken lassen, so würde man an dem guten Willen der Beytragenden weniger zweifeln dürfen, überdem, daß es für eine ehrliche Kassenverwaltung angenehm seyn müßte, sich offentlich vor den Augen des Publikums selbst rechtfertigen zu können. Ich will hier nichts sagen, daß überhaupt die Wittwenkasseberechnungen ungemein gewinnen, und dadurch etwa allein auf einen hinlänglichen Grad von Zuverläßigkeit gebracht werden könnten.

§. XXXVII.

Allein wo sollte man wohl so viele Kapitalien sicher unterbringen? — Die Wege, die ich einsehe, sind folgende: Entweder könnte man sie dem Staate selbst, den Landschaften anvertrauen, oder auf Leihhäuser legen, etwa guten Hauswirthen von Kaufleuten, Wechslern, wenn sie hinlängliche Sicherheit leisteten, übergeben, oder auf liegende Gründe darleihen rc. auch einen Theil selbst den Mitgliedern, so weit sie Sicherheit zu stellen im Stande wären, durch kleine Anlehen zukommen lassen, weil doch die Erfahrung beweiset, daß besonders die mittlere Klasse von Staatsbedienten in Städten hie und da kleine Vorschüsse nöthig hat. rc.

§. XXXVIII.

Ich habe schon einmal erinnert, daß es an gutherzigen Leuten nicht fehlen würde, die sich für 1 fl. Beytrag 11 fl. Pension für ihre Wittwen wünschten. Ich glaube aber, durch meine Schrift mehr als wahrscheinlich dargethan zu haben, daß dieses schlechterdings unmöglich ist, und daß diejenigen, welche sich, so zu sagen, aus Nichts solche Pensionen heraußträumen, mit dergleichen Rechnungen gar nicht bekannt seyn können, so wie diejenigen, welche für so wenig so viel versprechen würden, am allergelindesten für sehr unwissend gehalten werden müßten. Da mich alles, was ich sonst gefunden hatte, nicht in Stand setzte, wirkliche Berechnungen über Wittwengesellschaften anstellen zu können, so machte ich dieses zum Hauptzwecke dieser kleinen Schrift, und suchte vorzüglich die Aufgaben so allgemein aufzulösen, daß man sie auf jeden individuellen Fall leicht anwenden kann, wenn man nur die gehörigen Data aus den besondern Umständen jeder einzelnen Gesellschaft hat. Im übrigen, wie ich schon Anfangs erinnerte, haben vorzüglich Süßmilch und Baumann so viel gesagt, gesammelt und geliefert, daß man diejenigen, welche von Wittwengesellschaften mehr zu wissen verlangen, nur auf sie verweisen darf, ohne daß es nöthig wäre, bekannte Dinge zu wiederholen, oder diese Autoren auszuschreiben.

Ob ich aber, wenigstens was die Möglichkeit einer Berechnung betrift, etwas neues, bessers geliefert habe, als in den bereits vorhandenen Schriften geleistet worden ist, überlasse ich dem Urtheile der kurfürstl. Akademie um so viel lieber, je weniger ich Stolz besitze, in allem dem, was ich sage, Beyfall finden zu wollen. Ich

glaubte

glaubte einzusehen, daß eine Wittwengesellschaft sowohl für den Staat als noch mehr für die Wittwen der Staatsbedienten besser wäre, als keine. Dieses bewog mich, die Sache zu untersuchen, und weil ich sonst nichts befriedigendes für mich antraf, das, was ich hierinn fand, dem Urtheile der kurfürstl. Akademie zu unterwerfen.



Archäologische Abhandlung

über

die Blitzableiter und die Kenntnisse der Alten

von der Electrizität.

Von

Johann Philipp Ostertag.

Seneca Quaeſt. natural. L. 2. C. 42.

In his prima ſpecie ſi intueri veſis, errat antiquitas. Quid enim tam imperitum eſt, quam credere, fulmina e nubibus Jovem mittere, columnas, arbores, ſtatuas ſuas non nunquam petere, ut, impunitis ſacrilegis, percuſſis ovibus, incenſis aris, pecudes innoxias feriat, & ad ſuum conſilium a Jove Deos, quaſi in ipſo parum auxilii ſit, advocari: illa laeta & placata eſſe fulmina, quae ſolus excutiat; perniciosa quibus, mittendis major Numinum turba interfuit?

Si quaeris a me, quid ſentiam, non exiſtimo tam hebetes fuiſſe, ut crederent Jovem, aut non aequae voluntatis, aut certe minus paratum eſſe. Utrum enim, cum emiſit ignes, quibus innoxia capita percuteret, ſcelerata transiret, aut noluit juſtius mittere, aut non ſucceſſit? Quid ergo ſequuti ſunt, cum hoc dicerent? Ad coercendos animos imperitorum ſapientiſſimi viri judicaverunt inevitabilem metum, ut ſupra nos aliquid timeremus. Utile erat in tanta audacia ſcelerum aliquid eſſe, adverſum quod nemo ſibi ſatis potens videretur. Ad conterrendos itaque eos, quibus innocentia, niſi metu, non placet, poſuere ſuper caput vindicem, & quidem armatum.



Der Verfasser des gegenwärtigen Aufsatzes, der sich nie bereden konnte, daß Künste, Wissenschaften und überhaupt Erleuchtung erst seit der in den Augen des denkenden Weltweisen so kurzen Periode von etwas mehr, als zweytausend Jahren bey der Menschheit eingekehrt seyn, hat sich bey seinem Studium der Alten jederzeit bemühet, die darinn anzutreffenden Spuren der heut zu Tage zu einer gewissen Stuffe der Vollkommenheit gestiegenen Kenntnisse bey den Alten sorgfältig aufzusuchen, und mit den heutigen Wissenschaften zu vergleichen. Außerordentliche sowohl physische als moralische Revolutionen auf unserm Erdkörper, und besonders der durch Feuer, barbarische Eroberer und falschen Religionseifer verursachte Verlust der Alexandrinischen und anderer Bibliotheken haben uns die Kenntnisse der einsichtsvollen Vorwelt, welcher die bis ins Unendliche vervielfältigte Bekanntmachung ihrer Einsichten und Entdeckungen vermittelst der Buchdruckerey noch mangelte, leider größtentheils geraubet.

Er fand in der bey den Römern so feyerlichen Verehrung des Jupiter **Elicius**, besonders in der Plinianischen Beschreibung davon, eine ihm merkwürdig scheinende Bestättigung dieser seiner Lieblingshypothese, und machte dieselbe bereits einige Jahre vor der vom paradoxen **Poysinet de Syvey** in Paris besorgten Ausgabe des **Plinius**, wo ähnliche Vermuthungen geäußert werden, unter dem Titel: commentatio philologico-physica de Jove Elicio, bekannt. Als Mitarbeiter an der deutschen Encyclopädie, wo er unter Nro 21 die archäologischen und mythologischen Artikel zu besorgen hat, rückte er unter dem Art. **Elicius** seine Meinung in dem binnen einigen Monaten zu erwartenden achten Bande ein, nahm sie aber jetzt von neuem vor, um seinen Gedanken mehrere Vollständigkeit zu geben. Das Resultat aller ihm in dieser Absicht bey Abgang verschiedener Quellen möglich gewesenen Untersuchung legt er hier der Prüfung einer Gesellschaft von Gelehrten in einer der vornehmsten Provinzen Deutschlands vor, in welcher dieselben eine so starke und geschwinde Aufklärung bewirkt haben, und wo man seit kurzem in den angesehensten Städten, und sogar auf dem Lande, wenn ich mich so ausdrücken darf, Altäre des Jupiter **Elicius**, troß aller religiösen Vorurtheile, die sich Anfangs dagegen empörten, aufgerichtet findet.

Mit Recht siehet Herr Hofrath **Heyne** in seiner Abhandlung über die Ueberbleibsel einheimischer Religion und Gottesdienstes auf den hetrurischen Kunstwerken die sogenannte **Disciplina auguralis** der Römer, die dieß Volk von den Hetruriern erhalten hatte, als die Kindheit der Naturkunde an. „So viele der erhabensten Wissenschaften, sagt er, haben ihre ersten Anfänge dem Aberglaube zu danken. Sternkunde, Kräuterkunde, Heilkunde und fast die

ganze

ganze Naturlehre sind unter diesem Schleyer verborgen gewesen. Deutung der Eingeweide, der Opfer, der Luftzeichen, des Vogelflugs, alles war der erste Ausgang zur Naturkunde bey den Hetruscern.“ Der Verfasser dieser Abhandlung, welcher mit dem gelehrten Herrn **Heyne** hierin völlig übereinstimmt, fand in dem Beyname **Elicius**, den Jupiter in der Auguralwissenschaft führte, eine neue Bestättigung dieser Wahrheit, oder, wenn man lieber will, dieser Hypothese, und wird sich bemühen, in gegenwärtigem Aufsatze zu beweisen, daß den Hetruriern, und ihrem Schüler, dem *Numa*, die heut zu Tage so sehr vervollkommnete Kunst, den Bliz zu leiten, schon bekannt gewesen sey.

Schon den ältesten Weltweisen und Naturforschern war das **Allgemeinste** von der Electrizität bekannt, daß nämlich der Bernstein, wenn er gerieben wird, die Kraft besitze, leichte Körper an sich zu ziehen. Der Stifter der Jonischen Weltweisheit, **Thales** von Milet, war über diese wunderbare Erscheinung so erstaunt, daß er dem Bernsteine eine Art von Leben, oder vielmehr von Seele zuschrieb. **Diogen** von Laërte, der dieß meldet, führt dießfalls den **Hippias** und **Aristoteles** als seine Gewährsmänner an. **Theophrast** meldet im 53sten Kapitel seines Werks von den Edelgesteinen, daß der **Bernstein**, den er unter die von der Natur hervorgebrachten, und aus der Erde gegrabenen Körper rechnet, eben eine solche Kraft, leichte Körper an sich zu ziehen, besitze, als der **Lyncuern** (vielleicht **Turmalin**, oder **Aschenzieher**) welcher, wie er bemerkt, nicht nur Strohhalme und Blätter, sondern auch Metallflittern und Eisenplättchen an sich zieht. Timäus von Locri, ein noch älterer, und zwar pythagorischer Weltweise scheint in seinem Werke über die Seele der Welt sogar schon eine besondere

electri=

electrische Materie, die er durch das Wort πνευμα ausdrückt, behauptet zu haben. το δε ἤλεκτρον, sagt er, ἐκκριθεντος τȣ πνευματος ἀναλαμβανει το ὁμοιον σωμα, d. i. der Bernstein ziehet andere Körper an sich, vermittelst einer feinen Materie, die aus ihm herausgeht „. **Plinius** scheint B. 37. L. 3. diese Stelle des Timäus im Sinn gehabt zu haben, wenn er sagt: succini genera attritu digitorum accepta caloris *anima* trahunt in se folia arida & paleas. **Plutarch** giebt eine andere Ursache in den Quaestion. Platon. von diesem Phänomen an. „Das Feuer, sagt er, das durch das Reiben des Bernsteins erregt wird, verdünnet die umliegende Luft, und so dringt die benachbarte Luft hinzu, und führet leichte Sachen mit sich“, eine Erklärung, die mit der **Eulerischen** Hypothese einige Aehnlichkeit hat. S. dessen Briefe an eine deutsche Prinzessinn Th. 2.

Doch ich will meiner Absicht näher kommen, und zu zeigen suchen, daß außer diesen allgemeinen Kenntnissen von den Wirkungen der Electrizität, die Alten auch ihre so genaue Verwandtschaft mit dem Blitze gekannt, und davon Gebrauch gemacht haben. **Servius** sagt bey Gelegenheit des Verses aus dem 12ten Buche der Aeneide: *Audiat haec genitor, qui foedera fulmine sancit* i. e. confirmat, sancta esse facit: quia, cum fiunt foedera, si coruscatio fuerit, confirmantur: vel certe, quia *apud maiores* arae non incendebantur, sed ignem divinum precibus eliciebant, qui incendebat altaria.

Einige Philosophen, welchen es schwer ankömmt, Wunder im strengsten **Verstande dieses Worts** anzunehmen, wollen die von Servius angegebene Gewohnheit, die Brandopfer durch künst-

lich

lich herabgeleitete Blitze anzuzünden, auch mit einigen Stellen der alttestamentischen Geschichte der Juden (3. Mos. 9. 24 und 2. Chron. 7. 1. ferners 1. B. der Könige 18. 38. und 2. B. 1.) bestättigen. Ich wende mich zu den Römern.

Numa der eigentliche Stifter der altrömischen Religion hatte von seinen Lehrern in den Geheimnissen der Religion, Philosophie und Naturkunde, diesen dreyen bey den Priestern der ältesten aufgeklärtesten Nationen jederzeit verbundenen und geheim gehaltenen Wissenschaften, den **Hetruriern** nämlich, vorzüglich auch die Kunst, den Blitz zu leiten, und die Erscheinungen desselben zur Täuschung des Volks durch die Auguralwissenschaft auszulegen, erlernt. **Diodor** aus Sicilien, und mehrere Schriftsteller reden mit sehr grossen Lobsprüchen von den außerordentlichen Einsichten der ältesten Hetrurier in die Geheimnisse der Natur. „Die Wissenschaften, Natur- und Götterlehre, sagt dieser Geschichtschreiber B. 5. C. 40, kultivirten die Etrusker mit grossem Fleiße, und legten sich vorzüglich auf die Beobachtung des Donners. Daher noch bis auf jetzige Zeiten die Römer, diese Beherrscher der Welt, dennoch diese Leute bewundern, und sie bey Vorbedeutungen des Donners, als Zeichendeuter gebrauchen". **Seneca** sagt von ihnen im 2ten Buch seiner **natürlichen** Fragen, sie hätten die Kunst, den Blitz zu leiten, und dessen schädliche Folgen und Wirkungen abzuwenden, verstanden„. Sollten diese bey dem Alterthume wegen ihrer außerordentlichen Einsichten in die Natur und Kunst so sehr im Ruf gestandenen Etrurier Egyptische oder Syrische Pflanzer gewesen seyn, wie **Bochart**, **Mazocchi** und mehrere Gelehrte behaupten, Herr **Heyne** aber läugnet; so ließe sich der Ursprung ihrer grossen Natur und Kunstkenntnisse in ihrem Vaterlande bey den Phöniziern,

Egyp-

Egyptern, und Chaldäern, bey welchen drey Völkern des graue-sten Alterthums die Künste und Wissenschaften blüheten, und bis in die Schulen der Juden ihr Licht verbreiteten, leicht finden. Doch dem mag seyn, wie ihm will: ihr Schüler Numa hatte ihnen seine Erleuchtung und seine Kenntnisse zu verdanken, die er bey seinen Römern so geschickt anzuwenden wußte. Numa traff freylich bey diesem Volke schon eine Art von Religion und Gottesdienst an, die er aber nicht für zureichend hielt, eine durch beständige Kriege verwilderte, und zur Grausamkeit geneigte Nation gehörig im Zaum halten zu können. Er handelte also als ein einsichtsvoller Philosoph und kluger Staatsmann, verbesserte und läuterte die Begriffe der Römer von Gott, und den ihm schuldigen Pflichten, und bediente sich, um seinen Vorschriften Ansehen, Nachdruck und Folgsamkeit zu verschaffen, aller der Kunstgriffe, die ihm seine Menschenkenntniß, und die bey den Hetruriern erhaltenen Einsichten in die verborgensten Geheimnisse der Natur verschaffen konnten. Dieser König ließ sich, nach dem **Plutarch**, angelegen seyn, die Wildheit seiner blos kriegerischen Unterthanen zu mäßigen, und ihre Begriffe von Religion und Sittlichkeit reiner zu machen. Er lehrte sie deßwegen, daß Gott ein unendliches, unvergängliches, und also unsichtbares Wesen sey, das man unter keinerley Gestalt vorstellen könne, noch dürfe. Nach dem **Ovid** und **Aenob** opferten die Römer vor dem Numa Menschen. Er begnügte sich aber nicht damit, diese grausamen Opfer abzuschaffen, sondern, um seinem Volke menschlichere Gesinnungen einzuflößen, und bey ihm eine Abneigung gegen Blutvergießen zu erwecken, schaffte er alle blutigen Opfer ab, und verordnete nur solche, die in Kuchen von geröstetem Mehl und Salz, in Erdfrüchten und in Trankopfern von Wein und Milch bestunden. **Tertullian** läßt diesem klugen Ge-

setz-

setzgeber der Römer Gerechtigkeit widerfahren, wenn er sagt: „Ob gleich **Numa** einige abergläubische Gebräuche einführte, so dienten doch zu seiner Zeit die Römer den Göttern ohne Bilder und Tempel. Ihre Religion war ohne Pracht, und ihr Gottesdienst ohne Gepränge“. Einen so einfachen, der Naturreligion so nahe kommenden Gottesdienst unterstützte **Numa** durch zweckmäßige Täuschungen des Volks, und diese selbst durch seine geheime Naturalwissenschaft. Durch diese geheimen Künste der natürlichen Magie ließ **Numa**, nach **Augustin** de Civit. Dei. B. 7. C. 35, seinem Volke die Dämonen auf der Oberfläche des Wassers, vermittelst einer Art von **Hydromantie**, erscheinen, und sich durch die lauten Befehle dieser erdichteten Wesen unterrichten, wie er den Gottesdienst der Römer einrichten soll. Aus ähnlicher Absicht erdichtete er nicht nur jene bekannte geheime Zusammenkünfte mit der Nymphe **Egeria**, sondern beredete sogar sein Volk, daß er des Umgangs mit der Gottheit selbst gewürdiget, und vom **Jupiter**, der die Gottlosen und Lasterhaften durch seine rächenden Blitze strafe, mit der Vollmacht, über diese furchtbaren Werkzeuge der göttlichen Rache nach Gutdünken gebieten zu können, in einer vertraulichen Zusammenkunft mit diesem Gotte des Donners und der Blitze sey begnadigt worden. **Ovid** im dritten Buche Fastorum und **Plutarch** erzählen die Geschichte dieser Unterredung des **Jupiters** mit dem **Numa**; und **Arnob** macht sich darüber, als über eine abgeschmackte Legende des Heidenthums, lustig. Und so entstand bey den Römern die Verehrung des **Jupiter Elicius**, oder des **Donnergottes** und **Blitzleiters**, der seinen Vertrauten die Macht verliehen, Donner und Blitze nach Belieben vom Himmel zu erbitten, und auch wegzubannen. **Plinius** redet von dieser geheimen und mit Wahrsagungen über die Erschei-

nungen des Blitzes ausgeschmückten Kunst, den Blitz zu leiten, im 54sten Kapitel des 2ten Buchs seiner Naturgeschichte ziemlich ausführlich, und macht außer dem **Numa** noch mehrere namhaft, welche diese Kunst theils glücklich, theils unglücklich ausgeübt haben. „Die Geschichte, sagt er, hat uns Fälle aufbewahrt, aus welchen erhellet, daß die Blitze durch Opfer und Gebete abgewendet, oder auch herbeygerufen werden. Nach einer alten Sage hat man in Hetrurien die Blitze herbeygeleitet, als ein Ungeheuer, (Monstrum) vielleicht schicklicher eine **fürchterliche Landplage**, das, (die) in ihrer Sprache **Volta** genannt wurde, das Land verheerte, und sich schon ihrer Stadt **Volsinii**, (**Bolsena**) näherte. Auch habe ihr König **Porsenna** die Kunst, den Blitz zu leiten, verstanden. Und schon vor ihm hat es **Numa** oft gethan, wie **C. Piso**, ein sehr glaubwürdiger Geschichtschreiber, im ersten Buche seiner Geschichte erzählt. **T. Hostilius** hat es ihm auf eine ungeschickte Art nachahmen wollen, wurde aber darüber vom Blitz erschlagen. Wir haben zu dem Ende Altäre, Haine und Heiligthümer angelegt, und neben dem **Jupiter Stator**, **Tonans**, und **Feretrius**, auch einen **Elicius** (d. i. der Blitze weg- und herbeyleitet) bekommen. Im gemeinen Leben denkt jeder hiervon nach seiner Art, was er will. **Freylich glaubt es nur ein kühner Geist, daß sich die Natur gebieten lasse.** Aber das verräth auch wieder eine Schwäche, wenn man der wohlthätigen Natur die Kräfte abspricht; da es überdem die Gelehrsamkeit in Erklärung der Blitze soweit gebracht hat, daß man künftige Dinge bis auf den Tag vorhersagen, ja dabey bestimmen kann, ob sich durch dieselben das Schicksal nur zum Theil oder ganz ändern werde, wovon es in Staats- und Privatangelegenheiten unzählige Beyspiele giebt. Es mag aber dieß einigen, weil es die Natur der

Sache

Sache so mit sich bringt, gewiß, andern zweifelhaft, einigen rechtmäßig, andern verwerflich vorkommen; so wollen wir doch nichts, was in dieser Art merkwürdig ist, übergehen". Plinius gehet hierauf die Bedeutungen der verschiedenen Arten der Blitze nach den abergläubischen Grundsätzen der Auguralwissenschaft weitläuftig durch.

Sehr dunkel drückt sich dieser Schriftsteller über das von ihm angeführte Monstrum Voltae und dessen schädliche Wirkungen in der Gegend von Volsinii, der ehemaligen Hauptstadt von Hetrurien, aus. Einige Alterthumsforscher sind auf die wunderliche Grille gerathen, aus dieser **Volta** ein Gespenst, eine **Empusa**, einen Plagegeist der Volsinier zu machen, und **Buonarotti** glaubte, dieß Monstrum Volta auf einer Hetrurischen marmornen Urne abgebildet zu sehen, von der Herr **Heyne** im 5ten Bande der neuern Göttingischen Commentarien redet. **Tertullian** gedenket dieser wunderbaren Begebenheit mit den Worten: cum Volsinios de coelo perfudit ignis. Diesem zufolge könnte man von dieser Volta folgende Muthmassung, die den Nutzen und Gebrauch der Blitzableiter dabey zuließe, mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit wagen. Ausser dem **Vesuve** sind nämlich in den ältesten Zeiten mehrere Volkane in Italien gewesen. Besonders fanden sich solche Volkane in der Gegend von **Volsinii**, dem heutigen **Bolsena**, wie dieß **Ferber** in seinen Briefen über die natürlichen Merkwürdigkeiten Italiens S. 284 bestättiget, und den ganzen Lago di Bolzena als die Folge solcher in den ältesten Zeiten daselbst gewesenen Volkane darstellt. Ein solcher Volkan hat nun vielleicht in jenen Zeiten des **Porsenna** noch nicht ausgebrannt, sondern warf noch zuweilen Dampf und Rauch aus, welches bey solchen, ihrer gänzlichen Er-

 schö-

schöpfung nahen, Volkanen zu geschehen pflegt. Dieser Dampf aber ist in einem so hohen Grade electrisch, daß bey einigen Ausbrüchen des **Vesuvs** und **Aetna** der ganze Strich von Dampf und Rauch, der sich bisweilen auf viele Meilen erstreckt, die schrecklichsten Wirkungen hervorbringt, Hirten und Heerden auf den Bergen tödtet, Bäume versengt, und auf der Höhe gelegene Häuser anzündet.

Ohne Zweifel würde ein künstlicher Blitzableiter, z. B. der Flug eines papiernen Drachen mit einer von Drat umwundenen Schnur eine solche fürchterliche electrische Wolke leicht und bald entwaffnen. Wollte man durch die **Volta** eine außerordentliche Unfruchtbarkeit, oder gar eine Seuche verstehen, die sich Anfangs auf dem Lande gezeigt, und gewüthet, nach und nach sich aber der Stadt genähert habe; so ist bekannt, daß der Mangel der electrischen Materie, dieses großen, die thierische und vegetabilische Natur belebenden Principiums, Seuchen, und Unfruchtbarkeit eben so gut hervorbringen kann, als die durch leitende Körper aus den Wolken auf die Erde strömende electrische Materie solche üble Zustände der Luft wieder verbessert.

Merkwürdig ist es in jener Nachricht des **Plinius** vom **Numa**, daß der ungeschickte Nachahmer seiner electrischen Wunder, der römische König **T. Hostilius**, mit dem unglücklichen **Richmann**, den der Blitz den 6ten August 1753 bey ähnlichen Versuchen zu Petersburg tödtete, einerley Schicksal gehabt hat. Dieß Unglück des **Tullus Hostilius** beschreibt uns **Livius** B. 1. C. 32. noch ausführlicher in folgenden Worten: Ipsum regem tradunt volventem commentarios Numae, cum ibi quaedam occulta

so-

solennia sacrificia *Jovi Elicio* facta invenisset, operatum his sacris se abdidisse: sed non rite initum aut curatum id sacrum esse, nec solum nullam ei *oblatam coelestium speciem*, sed ira Jovis sollicitati prava religione fulmine ictum cum tota domo conflagrasse. **Livius** scheint hier dem **Tullus** außer jenen unglücklichen Versuchen, den Blitz vom Himmel herunter zu hohlen, auch Versuche in der Theurgie und Göetie zuzuschreiben: und so fänden sich also auch in jenen Zeiten Roms schon Proben der **Schröpferischen** Geisterbeschwörungen. Dieß unglückliche Unternehmen des **Tullus**, sein dem Jupiter dargebrachtes Opfer durch den Blitz anzuzünden, und den Blitz durch einen electrischen Schlag aus den Wolken herabzuleiten, war aber nicht das einzige seiner Art. **Dionys** von Halicarnaß erzählt vielmehr im ersten Buche seiner Römischen Alterthümer, daß **Alladius**, der eilfte König der Albaner, bey einem ähnlichen Versuche sein Leben durch den Blitz eingebüßt habe. Hierüber ist sich um so weniger zu verwundern, da alle diese physischen Kenntnisse, welche zur Täuschung des Volks von der Politik und Religion gebraucht wurden, außerordentlich geheim gehalten werden mußten, das Eigenthum einiger wenigen Priester, und zuweilen eines und des andern von ihnen begünstigten und ihren Vortheilen ganz ergebenen Königs waren, und also unter die Mysterien, oder doch **Aporrheta**, ἀπόῤῥητα, des Alterthums gehörten, die mit dem Untergange eines solchen Priesterordens überhaupt, zuweilen auch mit dem Tode eines Eingeweihten bey einer Nation mit unterzugehen pflegten. Ersteres war das Schicksal der geheimen Künste bey der Ausrottung der alten **Egyptischen Priester**, und der **Druiden**; von letzterm giebt uns selbst **Numa** ein auffallendes Beyspiel. Die politische Klugheit dieses Königs erlaubte ihm nicht, seinen noch rohen Römern die von seinen Lehrern, den

Hetruriern, erlangten Kenntnisse der Religion und Natur in ihrem ganzen Umfange mitzutheilen. Er verschloß vielmehr den besten Theil seiner Wissenschaft von Gott, dem Menschen und der Natur bey sich in seinem Grabe. Erst zu den Zeiten des grossen Ueberwinders des Perseus, des Aemilius Paulus, fand man von ohngefähr die geheimen Schriften dieses Königs in einer mit Bley verschlossenen steinernen Lade neben dem ebenfalls steinernen Sarge desselben noch ganz unversehrt. Die Hälfte davon war in griechischer Sprache geschrieben, und handelte von der Natur und Weltweisheit; so wie die andere in der römischen Sprache verfaßte Hälfte die Religion zum Gegenstand hatte. Der Stadtrichter Petilius hielt es, nach einer mit dem Senate darüber gepflogenen Berathschlagung, für das Beste, diese kostbaren Urkunden der ältern Religion, von der die Religion seines Zeitalters so sehr abgewichen war, diese Denkmale der ältesten Naturkunde und Weltweisheit öffentlich auf dem Comizium verbrennen zu lassen — eine Ehre, die in spätern Zeiten mehrern und zwar öfters den besten Denkmalen menschlicher Weisheit widerfahren ist und zwar wie Livius meldet, aus dem Grunde, quod animadverterit, pleraque dissolvendarum religionum esse.

Wenn wir dem Ritter Michaelis glauben wollen, so waren die Blitzableiter auch schon den Juden vor der christlichen Zeitrechnung bekannt, und die metallenen Spitzen auf dem Tempel des Salomo hatten eben sowohl, als die auf dem zweyten Tempel befindlichen *) eisernen Spitzen die Absicht, der Blitz von diesen prächtigen Gebäuden abzuleiten. Diese letztern eisernen Spitzen waren so

*) Josephus de bell. Jud. L. 6. C. 6.

so groß, daß die Priester sie als Wurfspieße *) gegen die Römer gebrauchten; sie stunden mit den ganz vergoldeten Wänden des Tempels in Verbindung, und gaben also eine vollkommene Ableitung, die es diesem Gelehrten begreiflich macht, warum dieses den Gewittern so stark ausgesetzte Gebäude niemal vom Blitz getroffen worden. **Michaelis** findet außerdem noch Gründe dieser seiner Vermuthung in der Stelle des **Josephus** de bello judaico L. 7. C. 12. §. 3, welche er vom Leuchten des Tempels beym Donnerwetter erklärt und muthmaßt etwas ähnliches von den Stellen Psalm. 50. 2. und Psalm 76. 4. und zwar um so mehr, da das daselbst von **Luther** durch **Pfeile** übersetzte רשפי eigentlich **leuchtende Pfeile**, scintillantes sagittae, oder tela ignita bezeichnet, welchen letztern Ausdruck die verbesserte **Vulgata** gewählt hat.

Zu diesen Kenntnissen der Alten von der Gewitterelectrizität und den Blitzableitern gehören auch ohne Zweifel jene Pfeile, welche, um dem **Jupiter** zu trotzen, die **Thracier** nach dem **Herodot** B. 4. C. 88. wider die Blitze und den Donner gegen den Himmel abgeschossen, und welche durch ihre eisernen Spitzen die donnerschwangern Wolken ihres überflüßigen Aethers entluden.

Man ist heut zu Tage nicht zufrieden, Menschen und Gebäude durch die Wunder der Electrizität gegen die zerstörenden Wirkungen des Blitzes zu sichern: man hat sich vielmehr überhaupt bemüht, vermittelst einer genauern Theorie der meteorologischen Electrizität noch mehrere schädliche Folgen der Gewitter, z. B. Orcane, Ha-

gel

---

*) Joseph. de bell. Jud. L. 7. C. 11.

gel und Wolkenbrüche von ganzen Gegenden durch die Künste der electrischen Magie zu entfernen. Ein solcher electrischer Wunderthäter ist jener Mährische Geistliche, Namens **Procopius Diwisch**, dessen Theorie der meteorologischen Electrizität 1768 in Frankfurt erschienen, und von welchem **Euler** im 154sten seiner schätzbaren Briefe an eine deutsche Prinzessinn erzählt, daß er einen ganzen Sommer hindurch alle Gewitter von dem Orte seines Aufenthalts und von den umliegenden Gegenden vermittelst einer gewissen, nach den Grundsätzen der Electrizität eingerichteten Maschine abgehalten habe, und daß diese Maschine die Wolken gleichsam an sich gezogen, und ruhig in einem sanften Regen, ohne einen Donner, als nur in der Ferne, zu hören, herabzusteigen genöthigt habe.

Die Geschichte mit der **Donnerlegion** unter dem **Marcus Antoninus** ist bekannt. Es ist aber auch bey den heutigen Gelehrten ausgemacht, daß diese Legio fulminatrix, bey dem **Dio** κεραυνοφορος genannt, ihren Namen von ihren Schildern, auf denen **Jupiter**, der **Donnerer**, Jupiter fulminator, abgebildet war, keineswegs aber von dem durch ihr Gebet erhaltenen mit Blitz und Donner begleiteten Regen erhalten habe, so sehr sich auch der Ergänzer des **Dio Cassius**, der weit jüngere **Xiphilin**, als ein Christ, bemühet hat, diese ganze Legion als Christen, und jenen Regen, als einen wunderthätigen Erfolg ihres Gebets darzustellen. Dio schreibt vielmehr diesen ganz unerwarteten, und für die bedrängte Römische Armee so sehr erquickenden Regen einem Egyptischen Zauberer, dem **Arnuphis** zu, welchen der Kaiser bey sich gehabt hätte. Da es aber bekannt ist, wie sehr dieser gekrönte Philosoph die **betrügerischen** Zauberer verabscheuet, und von Rom entfernt gehalten; so ist zu vermuthen, daß dieser **Arnuphis**

das

das Vertrauen des einsichtvollen Kaisers durch seine wirkliche vertraute Bekanntschaft mit den geheimen Kräften der Natur erhalten habe. Dieß vorausgesetzt, überlasse ich dem eignen Urtheile der Leser folgende Erzählung des Dio von dieser merkwürdigen Begebenheit, die ich nach der lateinischen Uebersetzung hier beyfüge.
„ Tum vero multae nubes derepente ita coactae sunt, ut
„ maximus imber ceciderit, non sine Dei beneficio. Fertur
„ enim Arnuphis quidam (nach andern Schriftstellern ein ge-
„ wisser Julian) Magus Aegyptius, qui cum Marco erat,
„ Mercurium praesertim äerium, aliosque daemonas quibus-
„ dam artibus magicis invocasse, ac per eos pluviam elicuis-
„ se. — Ac profecto gravia damna accepissent Romani, ur-
„ gentibus hostibus, quod magna ex parte bibendo occupati
„ erant, nisi vehemens grando, compluraque fulmina in ho-
„ stes cecidissent. Itaque videre licebat in eodem loco aquam
„ ignemque simul de coelo ferri atque ob eam causam hu-
„ mectari alios atque bibere; exuri alios atque interire.
„ Non attingebat ignis Romanos, aut si forte ad eos perve-
„ nisset, extinguebatur subito. Neque imber juvarat Barba-
„ ros, sed immissas eis flammas veluti oleum excitabat".

Daß schon vorher bey den Griechen und Römern die Meynung geherrscht, daß gewisse Menschen durch verborgene Künste und außerordentliche Einsichten in die Natur über Gewitter, Hagel und Regen gebieten könnten, beweisen die Gesetze der XII. Tafeln, besonders aber folgende sehr vernünftige Betrachtung des Vaters der Aerzte, der dieses Vermögen über Wetter und Hagel zu gebieten nicht läugnet, sondern nur natürlichen Ursachen zuschreibt.

schreibt. Quare, sagt **Hippocrates** de morbo sacro, nach der lateinischen Uebersetzung, der Baselischen Ausgabe seiner Werke vom Jahr 1536, nec hi homines mihi morbum hunc *sacrum* esse videntur putare, qui his eum rebus tolli posse putaverunt. Nam quod eum tales expiationes tollunt, nil prohibet & aliis artificiis medicamentisque tolli vel immitti. Quare potius hoc humanum esse, quam divinum, putandum est. Si quis enim expiamentis, carminibus & excantationibus, vel alia re malum hoc (sc. epilepsiam seu morbum *sacrum*) abigat, divina non dicitur ope fecisse hoc, sed humana; quod homines hi propter ea fingunt, plus quam ceteri uti scire putentur. Sic homines decipiunt, castitatem integritatemque prae se ferendo. Cum enim quis arte magica solem lunamque obscurat (i. e. per praedictiones astronomicas obscurare videtur) *si deducit tempestates & serenitatem inducit*, nunquam hoc divinum putarem, sed humanum. Quomodo enim divina potentia mente humana superari servaque fieri potest? Nach **Clemens** von Alexandrien Strom. B. 6. and dem um zweyhundert Jahre ältern **Seneca** waren zu **Cleone**, einer Stadt im Peloponnes, dem heutigen **Morea**, besondere Personen bestellt, welche auf den Hagel und den Regen Acht haben, erstern wegbannen, oder im Falle sie dieses versäumt hatten, Strafe geben mußten. Die abgeschmackten Gebräuche, Gebete und Opfer, deren sich diese **Hagelbanner**, **Hagelwächter**, oder χαλαζοφολακες, wie sie zu **Cleone** hießen, beschreibt, und verlacht **Seneca** im 6. und 7ten Kapitel des 4ten Buchs seiner natürlichen Fragen, und urtheilt von diesen unter abergläubischen Gebräuchen und Gebetsformeln vielleicht bisweilen verhüll-

ten

ten wirklichen Kenntnissen der Natur: rudis adhuc antiquitas credebat & attrahi imbres *cantibus* & repelli.

Diese mit Aberglauben vermischten Künste des Wettermachens pflanzten sich aus dem Heidenthum ins Christenthum fort. Daher entstanden die Verordnungen und Gesetze der christlichen Kaiser und des canonischen Rechts wider die grandinarios, tempestarios und obligatores, welche Nämen man diesen Wettermachern in den mittlern Zeiten gab. Doch wird eine Art von Hagel- Wind- und Regenbannerey vom Kaiser **Constantin** dem Grossen im Leg. 4. tit. 18. LIX. Cod. als erlaubt in folgenden Worten erklärt: Nullis criminationibus implicanda sunt remedia humanis quaesita corporibus, aut in agrestibus locis innocenter adhibita *suffragia*, ne maturis vindemiis metuerentur imbres, aut ventis grandinisve lapidatione quaterentur: quibus non cujusdam salus aut aestimatio laederetur, sed quorum proficerent actus, ne divina munera & labores hominum sternerentur. Die hier angeführten Suffragien sind keineswegs die in diesen so frühen Zeiten des Christenthums noch nicht gewöhnlich gewesenen öffentlichen Gebete und Litaneyen der Priester, welche sie dem Volke vorsagten, und von diesem mit lauter Stimme nachbeten ließen; nicht also die feyerlichen Gebete bey den religiösen Umgängen um das im Felde stehende Getreide: sondern es bezeichnet dieß Wort entweder eben soviel, als auxilia, oder ist ein **technischer** Ausdruck der Auguralsprache, indem dieser Aberglaube zur Zeit dieses Kaisers noch herrschend war, und **Augustin** ihn erst im Anfange des fünften Jahrhunderts (Can. Decr. p. II. Caus. XXVI. q. VII.) auszurotten suchte. Es wäre zu wünschen,

daß ein aufgeklärter, mit den verborgensten Kenntnissen der natürlichen Magie vertrauter Physiker des Baluz Jndiculus Superstitionum paganarum, die Nachrichten der Schriftsteller von den Grandinariis und Tempestariis der mittlern Zeiten, nebst den in unsern Archiven so geheimnißvoll verwahrten Protocollen der Hexenprozesse und den Aussagen der vorzüglich berufenen Wetterhexen recht durchstudieren, und das Gold der Kenntnisse der Natur in diesem Wuste aufsuchen möchte. Ich will bey dieser Gelegenheit einige in der Geschichte dieser Art von Wetterzauberey vorkommende sehr auffallende Umstände anführen, davon besonders Einer eine sehr starke Beziehung auf die Electrizität hat.

Der heilige **Agobert**, der im Anfange des neunten Jahrhunderts Bischof zu Lyon, und ein eifriger Feind der abergläubischen Zauberey gewesen, sagt Tom. I. p. 145. opp. cura Steph. Baluzii editorum Paris. 1666. In his regionibus (Lugdunensis ecclesiae) pene omnes homines, nobiles & ignobiles, urbani & rustici, senes & juvenes, putant grandines & tonitrua hominum libitu posse fieri. Dicunt enim mox, ut audierint tonitrua & viderint fulgura, *aura levatitia* est. Interrogati vero, *quid sit aura levatitia*, alii cum verecundia parum remordente conscientia, alii autem confidenter, ut imperitorum moris esse solet, confirmant incantationibus hominum, qui dicuntur *tempestarii*, esse levatam & ideo dici *levatitiam* auram. — Noch weit auffallender sind für den Kenner der Electrizität jene **Stangen** der Grandinariorum, oder Hagelbanner beym **Tholosan** Syntag. juris L. 34. C. 13, welche Carl der Grosse durch die Worte des zu Aachen gegen den Aberglauben gegebenen

Ge-

Gesetzes verbietet: ne clokas babtizent, (welches doch in der Folge als ein Mittel gegen die Gewitter angenommen, und erst neuerlich, als unkräftig ist befunden worden) ne chartas per perticas appendant propter grandinem. Wer erinnert sich dabey nicht an die von Herrn Hofrath **Böckmann** in Carlsruhe auf Befehl des Herrn Markgrafen von Baaden anzustellende ähnliche Versuche, vermittelst grosser hölzernen Stangen mit metallenen Spitzen und fingerbreiten daran herunterlaufenden Blechstreifen, die Hagelwetter entweder ganz zu verhüten, oder doch wenigstens zu schwächen, indem man solche gegen die Anhöhen, wo jene herzukommen pflegen, aufrichtet. Ein allerdings wirksames Mittel, das Gleichgewicht des Aethers, oder der electrischen Materie zwischen der Oberfläche der Erde und den entweder negativ- oder positivelectrischen Wolken herzustellen, und die gewaltsamen Ausbrüche dieses fürchterlichen Elements zu verhüten. Eine fast ähnliche Methode empfiehlt der Turinische Gelehrte **Scudery** in seiner kleinen zu Münster 1775 ins Deutsche übersetzten Schrift von der Electrizität, welcher er den paradoxen Titel: **Das Fernglas der Arzneywissenschaft** gegeben, gegen die Erdbeben, die er ebenfalls für Wirkungen eines mit electrischer Materie überladenen Erdstrichs hält.

Zu den praktischen Kenntnissen der Alten von der Gewitterelectrizität füge ich nicht unbillig eine sich auf die Electrizität beziehende Gewohnheit der heutigen **Lappen**, welche, nach der von **Wilke** 1778 zu Stockholm vom Nordschein gehaltenen Rede, die Kunst besitzen sollen, vermittelst zweyer aufgerichteten Spieße, die sie aneinander reiben, den Nordschein, der von den meisten unserer heutigen Naturforscher für ein Phänomen der Electrizität gehalten

wird,

wird, vom Himmel herunterzulocken, und auf dem Felde herumlaufen zu lassen.

Ich will diese Abhandlung mit zwoen Anmerkungen beschliessen, deren eine die Wortableitung des Jupiter **Elicius**, die andere eine Zugabe zu den bey den Alten bekannt gewesenen **electrischen** Erscheinungen enthalten soll.

Plutarch im Leben des **Numa**, leitet, aus Unkunde der lateinischen Sprache, den Ausdruck Elicius vom griechischen Worte *ἵλεος*, *ileos*, her, welches **gnädig** oder **besänftigt** heißt. **Varro** aber und **Ovid**, als Kenner der römischen Sprache und Religion, leiten den **Elicius** viel richtiger und natürlicher von dem lateinischen Zeitworte elicere her. Ersterer sagt: Jupiter *Elicius* dicitur ab eliciendo sive extrahendo: und letzterer:

Eliciunt coelo te, Jupiter, unde minores.
Nunc quoque te celebrant, *Eliciumque* vocant.

Eben so passend wäre die Ableitung des **Elicius** von dem Worte *Elices*, das mit dem elicere ein gemeinschaftliches Stammwort hat. Denn was die **Wasserfurchen**, oder die **Elices** der Lateiner auf den Aeckern sind, das sind, im Gleichnisse, die Ableiter des Blitzes für die **electrische** Materie in den Wolken, oder in unserm Dunstkreise. **Jupiter Elicius** wäre also nichts anders, als der **geleitete Blitz**, das impetratum, evocatum fulmen, in der römischen Auguralsprache der personifizirte Jupiter, der die Blitze schleudert, und sich dabey nach dem Willen derer bequemt, die ihn durch geheime Künste und dem äußerlichen Ansehen nach durch religiöse Mittel und Gebete dazu nöthigen können. Sollte jemand nach einem Wuste blos philologischer und von allen physischen Rücksichten und Bemerkungen entblößter Gelehrsamkeit lüstern seyn, den

ver-

verweise ich in Hinsicht auf den Jupiter Elicius zu dem grossen Philologen Burmann dem Aeltern, welcher in seiner Abhandlung über den ξευς καταιβατης, die dessen Traktate de vectigalibus Populi Romani beygefügt ist, besonders im 9ten Kapitel sehr weitläuftig vom Elicius handelt, von unserer Erklärung dieses Worts aber ganz und gar abgeht.

Zu den **electrischen** den Alten bekannt gewesenen Erscheinungen gehören vorzüglich die vom Verfasser dieses Aufsatzes in einer besondern Abhandlung beschriebenen auspicia ex acuminibus, welche unter den übrigen Auspizien der Römer in vorzüglicher Achtung standen, und als ungezweifelte Verboten des nahen Siegs angesehen wurden. Sie waren aber nichts anders, als kleine Flämmchen, welche auf den Spießen, pilis, der Römer, wenn solche vor den Zelten in dem Boden steckten, sich sehen ließen. **Dionys** von Halicarnaß liefert davon in seiner Geschichte ein merkwürdiges Beyspiel an. **Cicero** de divinat 2. 36; de natur. Deor. 2. 3; **Arnobius** und **Plinius** reden ebenfalls davon. Letzterer sagt B. 2. C. 37. von diesen Flämmchen auf den Spießen: „auch auf der Erde und auf dem Meere giebt es Sterne. Ich habe selbst zur Nachtzeit auf den Spießen der Soldaten, welche vor dem Walle Wache hielten, ein den Sternen ähnliches Licht gesehen“. **Seneca** in den natür. Fragen 1. T. **Cäsar** in Bello Afric. 47, und **Livius** erzählen ähnliche Fälle. Auch das St. Elmo Feuer war den Alten bekannt. **Plinius** sagt davon in der vorhin angeführten Stelle: „Auf die Segelstangen und andere Schifftheile setzen sich ebenfalls dergleichen Lichter und geben, wie die Zugvögel, einen Laut von sich. Erscheinen sie einzeln, so sind sie so schwer, daß sie das Schiff in den Grund drücken; und wenn sie in dasselbe fallen, so verbrennt es. Sind sie aber paarweise da, so bedeuten sie Glück und eine

gute

gute Fahrt. Ihre Ankunft vertreibt, wie man sagt, die harte und drohende **Helena**. Man schreibt auch daher dieß Phänomen dem **Castor** und **Pollux** zu, und verehrt sie auf der See, als Götter".

War jener vom **Plinius** beschriebene Becher der **Helena** im Tempel der Minerva zu Lindos aus Bernstein, und nicht aus **metallischem** Electrum verfertigt, wie verschiedene Kritiker behaupten, so wären die dabey von den Alten beobachteten Erscheinungen keine andere, als **electrische**, und dem Phänomen des Nordlichts bey den Lappen ähnlich. Discurrunt, sagt **Plinius**, in calicibus arcus caelestibus similes cum igneo stridore.

Hieher gehört endlich alles, was die Alten von dem um die Köpfe mancher Menschen erschienenen **Nimbus**, oder **Heiligenschein**, erzählen. So läßt **Virgil** seinem **Ascanius** den Kopf von Strahlen leuchten; so verkündigte dem schlafenden **Servius Tullius** ein sein Haupt umstrahlender Nimbus die königliche Würde zu Rom; und von diesen **electrischen** Flammen sagt **Plinius**: „Des Abends umleuchten solche Flammen auch zuweilen die Köpfe der Menschen, und das hat grosse Vorbedeutung. Von allen diesen Erscheinungen wissen wir keinen Grund: sie bleiben verborgene Geheimnisse der Natur".

Wie sehr würden die wißbegierigen **Plinius**se und Senecas jener Zeiten erstaunen, wenn sie aus dem Reiche der Schatten in die Oberwelt zurückkehren, und die electrischen Wunder der heutigen **Numas**, und die damit verbundenen Theoriern sehen und erlernen würden! Doch auch die heutigen **Epopten** in den grossen Mysterien der Natur denken mit edler Bescheidenheit, wie Seneca im 8ten Buche seiner natürlichen Fragen. „Nicht auf einmal, sagt dieser Weltweise, werden die Heiligthümer mitgetheilt. **Eleusis** hält etwas zurück, das nur denen bekannt gemacht wird, die sich von neuem den Mysterien nahen. Auch die Natur macht ihre Heiligthümer nicht auf einmal bekannt. Wir halten uns bereits für Eingeweihte, und befinden uns noch im Vorhofe. Jene Geheimnisse werden nicht allen ohne Unterschied geoffenbart. Sie werden zurückgehalten, und in dem innern Heiligthum verschlossen".

Eberhard Schröters

Abhandlung

vom Steigen und Fallen des Barometers,

oder

Beantwortung der akademischen Preisaufgabe fürs Jahr 1784.

a) Hängt das Steigen und Fallen des Quecksilbers im Barometer von zufälligen oder periodisch-würkenden Ursachen ab?

b) Ist letzteres, was ist die Ursache davon?

c) Trägt die allgemeine Schwere der Weltkörper, besonders des Mondes und der Sonne nichts dazu bey?

d) Ist es wohl möglich, diese Veränderungen mit der Zuversicht vorherzusagen, mit welcher eine Finsterniß der Erde und des Mondes, oder Ebbe und Fluth, bestimmet werden?





Geschickte Naturforscher älterer Zeiten und unsers Jahrhunderts haben die Barometer als Luftmesser erfunden und angesehen, um durch sie die Schwere und Leichtigkeit der Luft zu wissen; von den sich dabey zeigenden Erscheinungen glaubten sie eine hinreichende Erklärung gegeben zu haben, wenn sie solche aus dem allgemein angenommenen Systeme vom Drucke der Luft herleiteten. Den Grund zu diesem Druck suchten sie in der Veränderung des Wetters. Sie bemerkten das Steigen und Fallen des Quecksilbers an der Scala ihrer Barometer. Sie fanden solches durch öftere Erfahrungen bestättigt, und so gewöhnten sie sich endlich an diesen Gedanken.

Einige neuere und genauere Naturforscher wurden gewahr, daß dergleichen Bestimmungen nicht sicher genug waren, weil sie oft jenem System entgegengesetzte Witterungen erfolgen sahen. Das Steigen des Barometers bey schlechtem, und das Fallen desselben

bey gutem Wetter wurde zu einem fast unauflöslichen Räzel. Weil man nun keine bessern Gründe anzugeben wußte, und die der ältesten Philosophen verachtete, so blieb man bey dem Druck der Luft stehen, und sagte: das Barometer zeigt nicht so wohl die Veränderung des Wetters, als vielmehr die Schwere der Luft an.*)

Viele Jahre riß mich der Strom dieser Meinung mit fort. Endlich aber fragte ich mich selber: Ist die Veränderung des Barometers im Drucke der Luft zu suchen, wo finde ich alsdann den Grund, oder die **erste** Ursache dieses Drucks? — Ist die Luft, wenn sie aufgefangen, gewogen oder gemessen werden sollte, **leichter**, wenn das Barometer niedrig steht, als zu einer andern Zeit, wenn das Quecksilber steiget? — Drucken nicht vielleicht andere Dinge auf unsere Atmosphäre? — Wie erfährt man, was dieses für Körper sind, denn Körper werden es doch wohl seyn?

Dieses erregte meine Aufmerksamkeit auf die Lehre der Influenz der Planeten auf unsern Weltkörper. — Es ist bekannt, wie viel uns die alten Weisen davon in ihren Schriften hinterlassen haben, wie wenig sie uns aber auch von der Art und Weise, und wie solches unsern Sinnen faßlich werde, entdecken. **)

Lange hatte ich mit meinen eigenen Vorurtheilen zu streiten, lange hielt mich die Furcht, lächerlich bey unsern Witzlingen zu werden, ab. Meine Aufmerksamkeit wurde vermehrt, als ich wahrnahm, daß diese vieljährige Meinung von sehr vielen, bis auf diese

*) De Luc Untersuchung über die Atmosphäre. 1. Theil. p. 106—227.

**) Plato beym Theodoret. Tom. 1. pag. 167.

diese Zeiten, beybehalten worden, daß viele der neuesten Gelehrten *) solcher nicht nur mit der größten Bescheidenheit in ihren Schriften erwähnen, sondern auch, daß solche statt haben müsse, aus den Würkungen der Sonne und des Mondes augenscheinlich darstellen.

Die Würksamkeit der Sonne auf unserer Erde ist so unläugbar, daß derjenige alle Sinnlichkeit verlohren haben müßte, welcher solche läugnen wollte. Wir sehen alle Gewächse grünen, blühen und gedeyhen, so bald unsere Tage zunehmen, und heitere Luft ist; wir sehen aber auch alle wieder sich nach der Ruhe sehnen und neigen, so bald sie ihre Pflichten vollendet haben, und unsere Tage sich verkürzen. Alles wird durch die Einflüsse der Sonne heiter, fröhlich und belebt. Alles sinkt wieder in eine traurige melancholische Stille zurück, so bald diese geschwächt werden und sich entfernen.

Vom Monde wird als bekannt angenommen und allgemein behauptet, daß er durch seine Kälte und Feuchte dasjenige mäßig erstatte, was die Hitze der Sonne verzehret und ausgetrocknet hat.

Es ist auch bekannt und für ganz zuverläßig angenommen worden, daß der Mond durch seine Kraft Ebbe und Fluth verursachet, wie dann die Berechnungen und Anzeigen, wann sie täglich geschehen sind, in der Pariser Connoissance des Temps, wie auch in dem Hamburgischen Staatskalender jährlich zu finden sind; folglich ist er vermögend, eine Würkung hervorzubringen, die man füglich einen Druck, Schwere, anziehende, von sich stossende oder nachgebende Kraft nennen kann. Wenn

*) Joh. August Unzer. Joh. Mills Esq. Joseph Toaldo. Abbt v. Felbiger, u. a. m.

Wenn nun der Mond allein diese Würkung auf dem grossen Weltmeere hervorbringt, so hat man wohl Ursache zu fragen: Aeußert er nicht auch seine Würkung auf dem Barometer? Was ist die wahre Ursache des Steigens und Fallens des Barometers?

Dieses sogenannte Wetterglas, oder Schweremesser, zeigt wie es sehr oft die Erfahrung lehret, entweder falsch, oder wenigstens nicht deutlich genug alle Begebenheiten der Luft an, weil es bey verschiedenen Witterungen einerley Grade zeigt. Es fällt mit Ostwind, und steigt beym Westlichen. Es fällt bey erfolgendem anhaltenden schönen Wetter, stiller und heiterer Luft, und steiget bey kommendem trüben Regenwetter, auch starken Winden. An Einem Tage stehet das Barometer in St. Petersburg hoch, in Lissabon niedriger und in St. Domingo oder Quebeck tiefer. — Die Erfahrung lehret ferner, daß bey einerley Grad der sogenannten Schwere der Luft, welche das Barometer zeiget, nicht einerley Nässe, oder trockene Witterung in der Luft sich befindet, sondern daß das Maas des gesammelten Regenwassers, die Stärke und Schwäche der Winde, und auch die Dürre sehr verschieden ist.

Alles dieses dienet nun zu erweisen, daß uns das Barometer nicht die wahre Schwere der Atmosphäre, folglich auch nicht ihre wahre Höhe anzeiget, wie man bisher geglaubt hat, und wie man aus den verschiedenen Hypothesen, die hierüber gemacht worden sind, deutlich ersiehet; mithin daß es etwas anders geben muß, welches diese Würkung im Barometer hervorbringt, woran man zur Zeit noch nicht gedacht hat, und worauf man auch noch nicht hat verfallen können.

Nach meinen Erfahrungen wird man bessere Ursachen angeben können, warum das Barometer nicht bey allen Stürmen und Regen den niedrigsten, und bey allen heitern und stillen Witterungen den höchsten Stand im luftleeren Raume einnimmt.

Man wird einsehen, woher es kommt, daß bey heiterm Wetter das Barometer fällt, und warum es beym Regen, Schnee und windiger Luft steiget. Ferner wird man einsehen, warum das Barometer lange anhaltend stille stehet, oder einen kleinen unmerklich veränderten Stand annimmt, obgleich veränderliches Wetter da ist, auch was die Ursache eines schleunigen Steigens und Fallens ist, da sich doch eine heitere Luft zeiget.

Von dieser Wahrheit, in Ansehung der Influenz aller Planeten, überzeugt, nahm ich meine gemachten vieljährigen Anmerkungen und Entdeckungen vor mich, und betrachtete sie aus einem andern Gesichtspunkt.; sie fiengen an, mir das Rätzel zu entwickeln, und die Möglichkeit zu zeigen, wie beym Fallen des Quecksilbers im Barometer dennoch gutes Wetter seyn kann, und wenn es hoch stehet, Wind, Regen oder Schnee erfolgen muß.

Nunmehr nahm ich die Meinungen der alten Weisen von den Kräften und Würkungen der Planeten zu Hülfe; aus diesen und aus meinen Erfahrungen, suchte ich mir Regeln in der Meteorologie zu abstrahiren, welche ich so allgemein praktisch zu machen suchte, als es meine bisherigen Erfahrungen zuließen.

So entstund folgendes Modell zum Aspektenkalender **meiner neuen astronomisch = meteorologischen Wahrnehmungen**, und diese Abhandlung, worinn man die Ursachen und den Grund der so verschiedenen Begebenheiten des Barometers, nebst der Veränderung des Wetters, auf eine merkwürdige Art bestättiget findet.

Ein fleißiges Observiren und tägliches Notiren in festgesetzten Stunden, ist die einzige Bemühung, die hierzu erfordert wird, und auf solche Weise kann man der Wahrheit immer näher kommen, und die Absichten besser erfüllt sehen, welche man bey der Anstellung der meteorologischen Observationen gehabt hat, als alle bisher gemachten Hypothesen vom Steigen und Fallen des Barometers, und vom gesammelten Regenwasser, u. d. gl. zu erklären und anzugeben vermögen, und durch dieses Hülfsmittel (d. i. in festgesetzten Stunden) ist es mir gelungen, nützliche Spuren zu finden, die für Nachdenkende von weiterem Umfange sind.

Es wird nunmehr viel leichter seyn, die Ursach anzuzeigen, warum bey uns in Europa an einem gewissen Tage, das Barometer hoch gestanden, da es an den chinesischen Gränzen niedrig gestanden oder gefallen ist, obgleich einerley Mondsveränderung und Aspekten am Himmel gewesen, und bey einer aufmerksamen Prüfung wird man finden, daß der Unterschied in **den Stunden** der Aspekten zu suchen sey, welche in beyden Orten verschieden seyn mußten. Diese Entdeckung beweisen meine gesammelten Nachrichten aus verschiedenen Oertern über die gehabte Witterung ꝛc.

Und

Und was hat man denn mit den mittleren Höhen des Barometers in 80 Jahren ausgerichtet, gutes und zuverläßiges gestiftet, als Räthsel, die unaufgelöset geblieben sind? — Räthsel, bey deren Auflösung Witz genug verschwendet worden, ohne einige Wahrheit mit Gewißheit zu entdecken. — Doch, die Höhen verschiedener Oerter sind dadurch bestimmt worden. — Gut! allein wie verschieden fallen nicht alle die mittlern Barometerhöhen aus, die an einem Orte sind bemerkt und berechnet worden? — Ich rede jetzt von solchen, die durch tägliche und fleißige Beobachtungen und Anwendungen gemacht worden. — Wenn man zweyjährige gemachte Observationes nimmt, so hat man eine mittlere Höhe, nimmt man das dritte und mehrere Jahre dazu, so ist schon gleich eine Differenz. Summirt und dividirt man 2, 3 oder 4 Jahre, so findet sich schon eine andere mittlere Höhe, und nimmt man zwanzig- oder dreyßigjährige Observationes, so werden lauter differirende mittlere Höhen gefunden.

Welche Art zu procediren ist nun die zuverläßigste, und welchen festbestimmten Nutzen wird man davon haben? — Ich will nicht in Erwähnung bringen, daß man von zweyen- oder dreyen Observatorn, die alle an Einem Orte wohnen, die mittlern Barometerhöhen in Vergleichung bringe, wenn gleich ihr Zollenmaaß, Weite der Röhre rc. auf das genaueste übereintreffen. — Was für einen merklichen Unterschied wird man da nicht gewahr? Sollte hier nicht die Differenz in der Ungleichheit der Stunden zum Notiren gesucht werden?

Den besten Nutzen, den ich von den bisherigen fleißig gemachten Witterungsbeobachtungen anzugeben weis, ist, daß man mit zuverläßiger Gewißheit sagen und beweisen kann, (wenn man darum gefragt wird) daß an dem und dem Tage der de l'islianische, fahrenheitische, oder reaumurische Thermometer, Frühe, Mittags

oder Nachts, den und den Grad gewiesen; das Barometer stand auf dem und dem Londonschen oder Pariser = Zoll, und so vielen Linien, die Witterung war die und die. — Folglich: was für eine grosse Mühe und Aufmerksamkeit für ein so kleines Lob!

Und solchergestalt wird man der Mühe überhoben werden, künftig die größten und kleinsten Höhen des Barometers monatlich herauszuziehen, die mittlern Höhen zu berechnen, und viele andere müßige, unnütze und in der Folge von Jahren vergebliche, nichtsbedeutende Speculationes werden bey Seite zu setzen seyn. — Doch diejenigen, die ihre Zeit und Ueberlegung nicht besser anzubringen wissen, und sich an die Erfahrungen, die mit vieler Aufmerksamkeit begleitet worden sind, nicht kehren wollen, denen will ich hier nicht hinderlich seyn, (wie ich es dann auch nicht seyn kann) sondern überlasse es ihrer willkührlichen Neigung und ihrem Vergnügen, bis sie es selbst einsehen werden, daß nach den bisherigen Systemen in der Meteorologie nichts zuverläßiges herausgebracht werden kann.

Meine 34jährigen meteorologischen Beobachtungen überführen mich und zeigen, daß alle tägliche Witterungen auf dem ganzen Erdboden, folglich auch das Barometer, einzig und allein von dem **Planetensysteme** und **ihren Aspekten**, es sey ☌ ☍ □ △ oder ✱, **abhangen** und **entstehen**, und daß jedermann, der einen solchen astronomisch = meteorologischen Aspektenkalender hat, wie am Schlusse ein Modell beygefügt ist, sich täglich für seinen Meridian davon überzeugen, folglich mit vieler Zuverlässigkeit das Steigen und Fallen des Barometers, (doch nur durch Fleiß, Uebung, Aufmerksamkeit und Geduld, denn es ist ein besonders Studium) voraussehen und bestimmen kann.

Meine

Meine Beobachtungen überführen mich, daß wenn die ♀ und ☿ entweder unter sich, oder einer von ihnen mit dem ☾, dem ♄ dem ♃ oder dem ♂ Nachmittags von 6 bis 12 Uhr Nachts im Aspekte sind, sie alsdann mit starkem, auch anhaltendem Winde und Regen begleitet sind; daß sie alsdann die einzigen sind, welche den Barometer tief herunter fallen machen, welches ich bey den übrigen Planeten noch nicht bemerket habe.

Hingegen habe ich wahrgenommen, daß das Barometer alsdann gestiegen, wenn der ♄ ♃ ♂ oder ♀ in der Frühestunde entweder unter sich, oder einer von ihnen mit dem in der Frühe stehenden Aspekte des ☾ mit der ☉ im Aspekte erschienen. Hauptsächlich ist der Planet in seiner Würkung auf dem Barometer am merkbarsten gewesen, der in seiner geocentrischen Breite uns am nächsten war, und hier wird alsdann die wahre Ursache des Steigens und Fallens des Barometers faßlich, begreiflich und erklärbar.

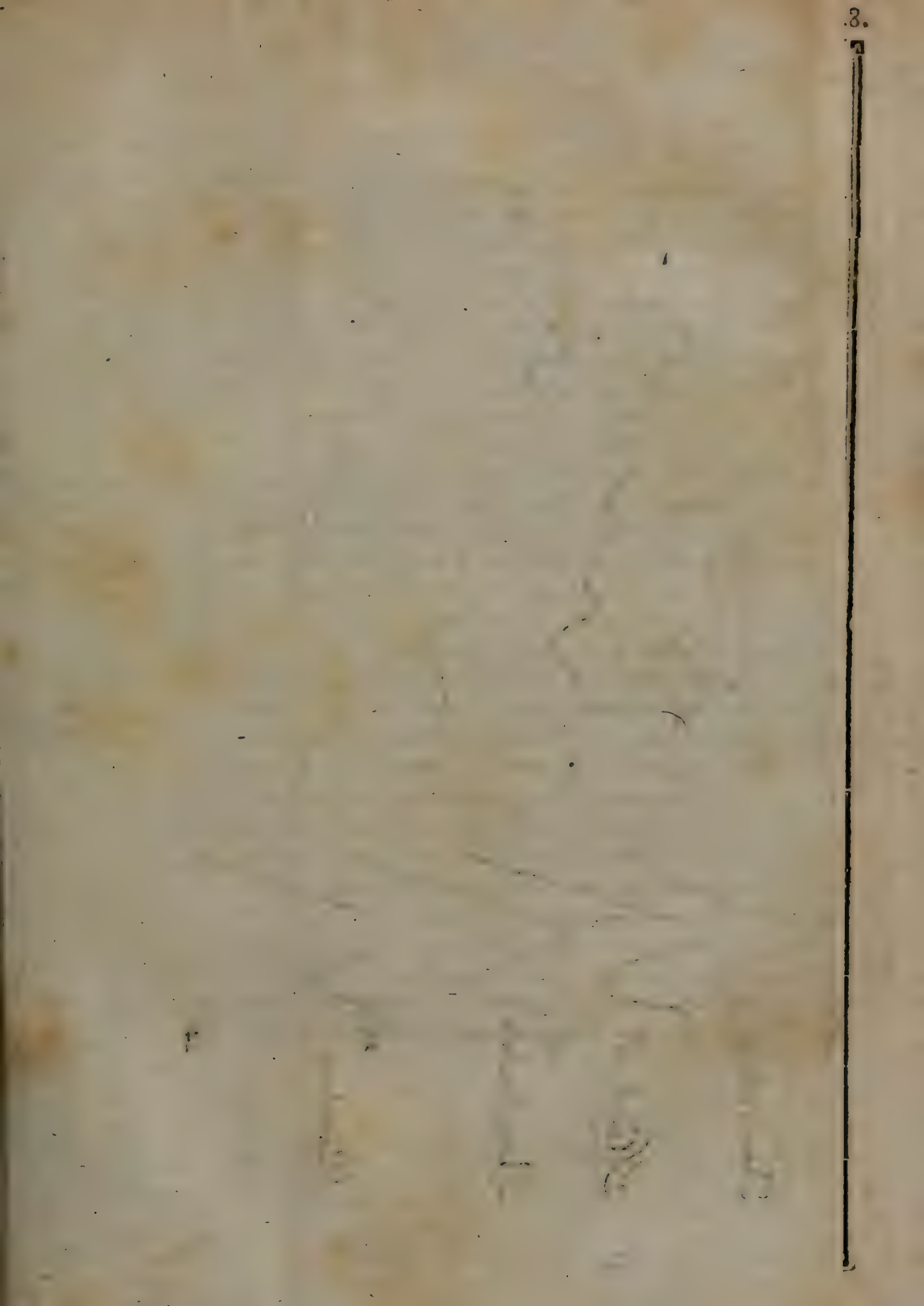
Werden Sie, meine Herren, nun künftighin für ihren Meridian einen solchen astronomisch-meteorologischen Aspektenkalender sich verfertigen lassen, und die Observationen viermal des Tages in festgesetzten Stunden, (als Morgens um 6, Mittags um 12, Abends um 6, und Nachts um 12 Uhr) die Barometerhöhen anmerken, so bin ich versichert, daß das bisher so räthselhafte Steigen und Fallen des Barometers sich in einem weit deutlichern Lichte zeigen wird, als man solches bis daher zu bestimmen vermögend gewesen. Auf diese Art und durch diese vorgeschriebenen Hülfsmittel bin ich in den Stand gesetzt worden, die wahren Würkungen der Aspekte sicher und zuverlässig zu erfahren. Wird man also solche viermal des Tages in festgesetzten Stunden gemachte Observationen haben, und daraus aus zweyen Oertern, die 6, 8 oder 12 Stunden in Zeit von einander entfernet liegen, Barometertabellen machen, auch die dazwischenliegenden Oerter, nach der Ordnung der aufeinanderfolgenden Stunden, mit in solche Tabellen bringen, so bin ich vollkommen überzeugt, daß man alsdann ein ganz anderes Urtheil fällen und in den Systemen wird bestimmen können. Geschiehet aber dieses nicht, so halte man dafür,

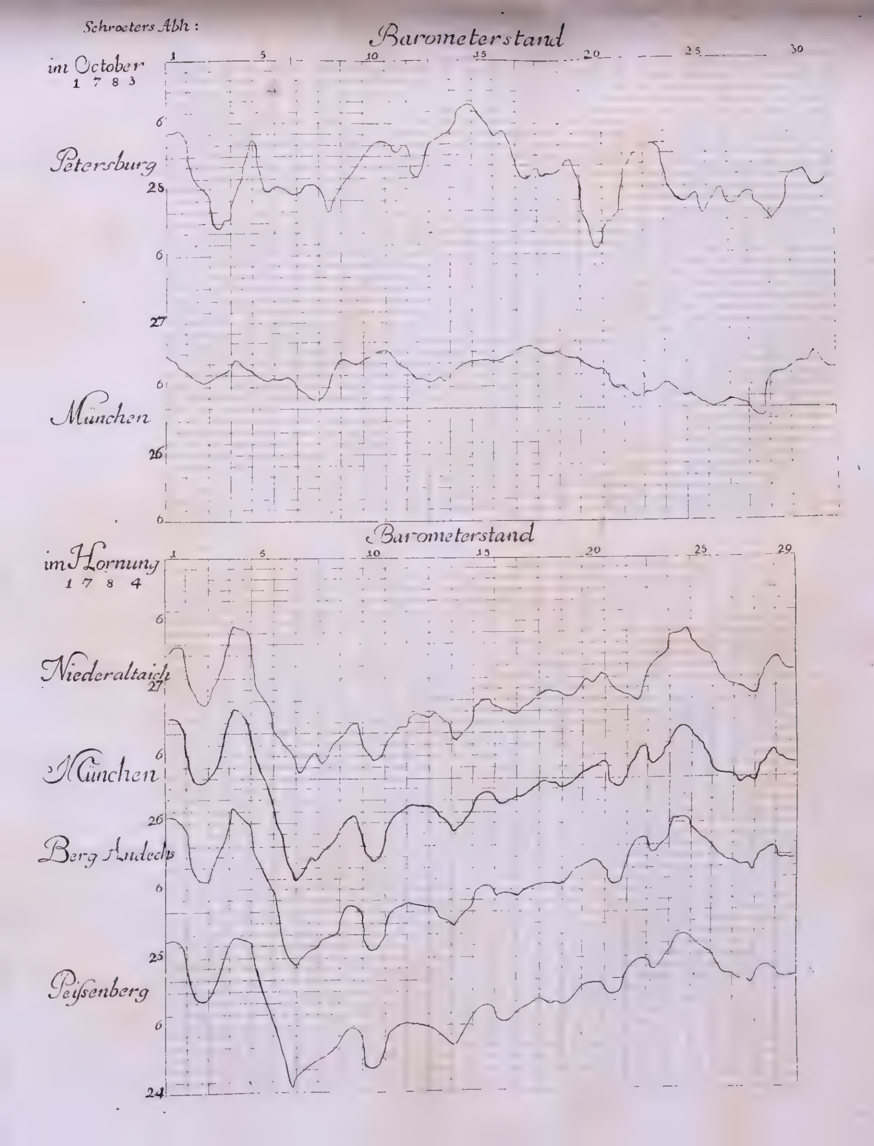
daß alle gemachte meteorologische Anmerkungen und Hypothesen ganz unnütz und vergeblich sind, indem nie etwas gründliches, richtiges und zuverlässiges wird entdeckt werden können, zumalen, wenn ein jeder Observator willkührliche Stunden, und zwar zwey- oder dreymal in 24 Stunden dazu nehmen will. Denn wir sehen es ja, daß alle diese seit 60 Jahren gemachte Hypothesen sich so oft verändern, als der Modeputz der Frauenzimmer in Europa.

Wird diese meine kleine Abhandlung, (welche ein Auszug des M S. meiner neuen astronomisch = meteorologischen Wahrnehmungen zu einem Wettersysteme ist) den Beyfall der Akademie erhalten, und wird diese einen solchen Kalender nach folgender Vorschrift wenn es auch nur auf einen Monat wäre, halten, und darinn alle nur möglich vorkommende Aspekten auf das genaueste und fleißigste, ohne einige zu verlieren oder zu übergehen, nach der Ordnung aufeinanderfolgender Stunden, und ohne Irrung in der Rechnung, ohne Schreibfehler anzeigen und berechnen lassen, um die Prüfung von dem, was ich gesagt habe, anzustellen (daher ich diese Abhandlung so zeitlich überschicke) so bin ich völlig überzeugt, daß Sie an dieser so **wichtigen Entdeckung** in der Folge mehr Vergnügen haben werde, als sie sonst durch andere Entdeckungen hätte erhalten können. Denn diese Entdeckung betrifft ein allgemeines Wohl für Seefahrer, Land = und Hauswirthe, weil Wind und Wetter hieraus mit vieler Zuverlässigkeit für einen jeden Meridian zu bestimmen ist.

Es kommt nur auf den Versuch an, diese Vorschrift zu befolgen, und auf die Ueberwindung, die vorgefaßten Vorurtheile wider die Influenz der Planeten auf unsern Weltkörper, welche bis daher geherrschet haben, etwas auf die Seite zu setzen, so wird sich die alte Wahrheit in ihrer Unschuld, Reinigkeit und Blöße zeigen, und wir werden überzeuget werden, daß von der höchsten Weisheit nichts umsonst geschaffen worden. (Genes. 1, 14. 15.) — Gewiß sind sie nicht bloß da zum Leuchten, und damit wir sie ohne Absicht am Himmel stehend ansehen sollen, wenn anders dieselben nicht zu einem andern Endzwecke geschaffen worden. Die Kometen, Planeten und Sterne sind natürlich; wer kann also ihre natürlichen Kräfte läugnen? — Die Alten sagten:

Deus & Natura nihil faciunt frustra.




Schroeters Abh:
Barometerstand
im October
1 7 8 3
1
5
10
15
20
25
30
6
Petersburg
25
6
27
6
München
26
6
Barometerstand
im Hornung
1 7 8 4
1
5
10
15
20
25
29
6
Niederaltaich
27
6
München
26
Berg Andechs
6
25
Peissenberg
6
24

1783.	Neuer Octo					Barometerhöhen nach Pariser Zollenmaaß.			
Tag	Datum	Mondslauf 12				6 Uhr Morgens.	12 Uhr Mittag.	6 Uhr Abends.	12 Uhr Nachts.
		Z.	G.						
☿	1	♐	10	✶☉☽.		28. 50	28. 52	28. 50	28. 25
♃	2	♐	24			28. 10	28. 05	27. 115	27. 105
♀	3	♑	8	□☉☽.		27. 85	27. 86	27. 95	27. 95
♄	4	♑	22			27. 113	28. 15	28. 40	28. 43
☉	5	♒	7	△☉☽.		28. 25	28. 00	27. 118	28. 02
☾	6	♒	21			28. 00	27. 119	27. 115	27. 115
♂	7	♓	5			28. 03	28. 03	28. 03	28. 00
☿	8	♓	19			27. 115	27. 110	27. 112	28. 00
♃	9	♈	2			28. 08	28. 15	28. 22	28. 30
♀	10	♈	16	☍☉●.		28. 37	28. 40	28. 42	28. 42
♄	11	♈	29			28. 40	28. 35	28. 37	28. 40
☉	12	♉	12			28. 20	28. 10	28. 18	28. 35
☾	13	♉	25			28. 44	28. 47	28. 50	28. 60
♂	14	♊	7			28. 70	28. 73	28. 75	28. 75
☿	15	♊	19	△☉☾.		28. 70	28. 60	28. 54	28. 47
♃	16	♋	1			28. 50	28. 48	28. 40	28. 25
♀	17	♋	13			28. 10	28. 10	28. 15	28. 17
♄	18	♋	25	□☉☾.		28. 10	28. 11	28. 15	28. 17
☉	19	♌	7			28. 22	28. 25	28. 16	28. 10
☾	20	♌	19			27. 100	27. 87	27. 65	27. 70
♂	21	♍	1	✶☉☾.		27. 85	27. 95	27. 98	28. 00
☿	22	♍	14			28. 20	28. 33	28. 35	28. 40
♃	23	♍	26		47.' N.	28. 40	28. 37	28. 24	28. 18
♀	24	♎	10			28. 00	27. 110	7. 108	27. 110
♄	25	♎	23			27. 115	27. 112	27. 98	27. 100
☉	26	♏	7	☌☉●.		27. 116	28. 00	27. 115	27. 106
☾	27	♏	21			27 106	27. 11	7 115	7. 115
♂	28	♐	6			27. 108	7. 10	27. 100	2 98
☿	29	♐	20			27. 93	27. 100	7. 105	28. 10
♃	30	♑	5	✶☉☽.		28. 12	28. 15	28. 15	8 08
♀	31	♑	19			28. 02	28. 03	28. 05	8 15

1783. Neuer Oktober.					Aspektenkalender.	Barometerhöhen nach Pariser Zollenmaaß.			
Tage	Datum	Mondslauf 12 u. Mittags.			Aspekten für den St. Petersburgischen Meridian.	6 Uhr Morgens.	12 Uhr Mittag.	6 Uhr Abends.	12 Uhr Nachts.
		Z.	G.						
☿	1	♐	10	✶☉☽. 8½ u. V.	△☾♂. 8 u. V. ☍☉♂ 12 u. V.	28. 50	28. 52	28. 50	28. 25
♃	2	♐	24			28. 10	28. 05	27. 115	27. 105
♀	3	♑	8	□☉☽. 2 u. 39′ N.	△☾☿. 4 V. ☌☾♄. 8 N. □☾♂. 9 V.	27. [illegible]	27. 80	27. 95	27. 95
♄	4	♑	22		☌♀☿. 10 N. ☌☾♃. 11 V. ✶♄♀. 12 V.	27. 113	28. 15	28. 40	28. 43
☉	5	♒	7	△☉☽. 9 u. N.	□☾♀. 10 V. ✶☾♂. 11 V. □☾☿. 11 V.	28. 25	28. 00	27. 118	28. 02
☾	6	♒	21		□♄♂. 10. V.	28. 00	27. 119	27. 115	27. 115
♂	7	♓	5		△☾♀. 3. N. ✶☾♄. 4 N. △☾☿. 9. N.	28. 03	28. 03	28. 03	28. 00
☿	8	♓	19		✶☾♃. 9. N.	27. 115	27. 110	27. 112	28. 00
♃	9	♈	2		☌☾♂. 6 N. □☾♄. 7. N.	28. 08	28. 15	28. 22	28. 30
♀	10	♈	16	☍☉🌕. 1 u. 25′ N.		28. 37	28. 40	28. 42	28. 42
♄	11	♈	29		□☾♃. 1 V. ☍☾♀. 10 N. △☾♄. 12 N.	28. 40	28. 35	28. 37	28. 40
☉	12	♉	12		△☾♄. 1 V. ☍☾☿. 8 V.	28. 20	28. 10	28. 18	28. 35
☾	13	♉	25		△☾♃. 7 V.	28. 44	28. 47	28. 50	28. 60
♂	14	♊	7		✶☾♂. 5 V.	28. 70	28. 73	28. 75	28. 75
☿	15	♊	19	△☉☾. 5 u. N.		28. 70	28. 60	28. 54	28. 47
♃	16	♋	1		□☾♂ 7 N. ☍☾♄. 11 N. △☾♀. 10 N.	28. 50	28. 48	28. 40	28. 25
♀	17	♋	13		△☾☿. 7 V. □☉♃. 12 V.	28. 10	28. 10	28. 15	28. 17
♄	18	♋	25	□☉☾. 10, 36′ V.	☍☾♃ 5 V. □☾♀. 10 N.	28. 10	28. 11	28. 15	28. 17
☉	19	♌	7		△☾♂. 3 V. □☾☿. 11 N.	28. 22	28. 25	28. 16	28. 10
☾	20	♌	19			27. 100	27. 87	27. 65	27. 70
♂	21	♍	1	✶☉☾. 4 u. V.	✶☾♀. 6 V. △☾♄. 11 N.	27. 85	27. 95	27. 98	28. 00
☿	22	♍	14		✶☾☿. 3 V. ☌☉♀. 7 V. ☌ unten.	28. 20	28. 33	28. 35	28. 40
♃	23	♍	26		△☾♃. 5 V. ☍☾♂. 10 N. ☉ in ♏ 2 u. 42′ 47″ N.	28. 40	28. 37	28. 24	28. 18
♀	24	♎	10		□☾♄. 6 V.	28. 00	27. 110	27. 108	27. 110
♄	25	♎	23		□☾♃ 11 V. ☌☾♀. 4 N.	27. 115	27. 112	27. 98	27. 100
☉	26	♏	7	☌☉🌑. 3. 9′ V.	☌☾☿. 8 V. ✶☾♄. 10 V.	27. 116	28. 00	27. 115	27. 106
☾	27	♏	21		✶☾♃. 7 N. ☌☉☿. 10 N. ☌ unten.	27. 106	27. 11[illegible]	27. 115	27. 115
♂	28	♐	6		△☾♂ 4 V. □♃♀. 1 N.	27. 108	27. 10	27. 100	27. 98
☿	29	♐	20		✶☾♀ 7 N.	27. 93	27. 100	27. 105	28. 10
♃	30	♑	5	✶☉☽. 0 u. 15′ V.	✶☾☿ V. □☾♂ 7 V. ☌☾♄. 4 N.	28. 12	28. 1[illegible]	28. 1[illegible]	[illegible] 08
♀	31	♑	19		✶☉♄. 10 V. □☾♀. 4 N. ☌☾♃ 10 N.	28. 02	28. 03	28. 05	28. 15

Februar 1784. Monatstage.	Ohngefähre Lage des ☾ im Mittage Sig.	Grad	[illegible]en Aspekten.	Fallen und Steigen des Barometers nach dem Autor.
1.	2.	19	r. △ ☿ 6h Vor.	[illegible] gegen 4 h. d.
2.	3.	1		
3.	3.	13	h. ☍ ♄ ☾ 9h. Nach. Vor	
4.	3.	24		
5.	4.	6		
6.	4.	18	Vor.	fällt gegen 6 h. c. N. W.
7.	5.	0	Vor	fällt gegen 10 h. c. N. W.
8.	5.	12	Vor	
9.	5.	24	Vor.	
10.	6.	7	Nach.	fällt gegen 4 h. d.
11.	6.	19		fällt gegen 4 h. steigt gegen 7 h. und Mittag.
12.	7.	2		
13.	7.	15	✶ ☾ ♄ 10 h. Nach. □ ☾ ♃ 4h. Nach.	fällt gegen 6 h. c. N. W.
14.	7.	28		fällt gege[n] 10 h. [c.] N. W.
15.	8.	12	Nach.	fällt gegen 7 h. c. N. W.
16.	8.	27	Vor.	
17.	9.	11	Nach.	fällt gegen 10 h. c. N. W.
18.	9.	26	Vor.	steigt [g]egen 11 h.
19.	10.	11	□ ☾ ♂ 11 h. N.	fällt [g]egen 4 h. d.
20.	10.	26		fällt gegen 6 h. c. steigt gegen ½ h. d. N. W.
21.	11.	11		
22.	11.	26	✶ ☾ ♄ 3h. Vor h. Vor.	
23.	0.	10	Nach.	fällt gegen [illegible] h. d. N. W.
24.	0.	24	✶ ☾ ♃ 5 h. Vor	fällt gegen [illegible] h. d
25.	1.	7		fällt gege[n] 11 h. c. N. W.
26.	1.	20	ng. □ ☾ ♃ 0h. M. Nach	
27.	2.	3	Vor.	
28.	2.	15	△ ☾ ♃ 10h. V.	

Februar 1784. Monatstage.	Ohngefähre Lage des ☾ im Mittage. Sig.	Grad.	Aspekten der ☉ mit dem ☾.	Aspekten der ♀ und des ☿ entweder unter sich, oder des einen mit dem ☾, ♄, ♃ oder ♂ von 6 Uhr bis 12 Uhr Nachts.	Aspekten des ♄, ♃, ♂ oder ♀ unter sich in den Frühestunden, oder mit der Sonne und Mond, wenn an diese in Frühestunden im Aspekte u. noch darüber mit einem der obigen Planeten wirkl. im Aspekte sind.	Die übrigen Aspekten.	Fallen und Steigen des Barometers nach dem Autor.
1.	2.	19.		⚹ [illegible] 4 h. Nach. c.		☌ ☾ ♀ 7 h. Vor. △ [illegible] ☿ 6 h Vor.	[illegible] gegen 4 h. d.
2.	3.	1.					
3.	3.	13.				☌ ☉ ♃ 8 h. Nach. ☍ ♄ ☾ 9 h. Nach. ⚹ ☾ ♂ 4 h. Vor	
4.	3.	24					
5.	4.	6.				□ [illegible] ♂ 7 [illegible]	
6.	4.	18.	☍ ☉ ☾ 10 h. 5′ Vor.		☌ ☾ ♃ [illegible] c	☌ [illegible] ♃ 6 h. Vor.	fällt gegen 6 h. c. N. W.
7.	5	0.		△ ♀ ☾ 10 h. Nach. c.		☍ ☾ [illegible] h. Vor	fällt gegen 10 h. c. N. W.
8.	5.	12.				△ [illegible] ♂ 11 h. Vor	
9.	5.	24.				△ [illegible] ♄ 1 h. Vor.	
10.	6.	7.		□ ☾ ♀ 4 h. Nach. d.		☌ ☉ ☿ [illegible] h. Nach.	fällt gegen 4 h. d.
11.	6.	19.	△ ☾ ☉ 6 h 37′ Nach.	△ [illegible] 4 h. Nach. d.	□ ♄ ☾ 0 h. Mitt. c. △ ☾ ♃ 7 h V. c.		fällt gegen 4 h. steigt gegen 7 h. und Mittag.
12.	7.	2.					
13.	7.	15.		□ ☾ ☿ 6 h. Nach. c.		⚹ ☾ ♀ 7 h V. ⚹ ☾ ♄ 10 h. Nach. ☍ ☾ ♂ 10 h. V. □ ☾ ♃ 4 h. Nach.	fällt gegen 6 h. c. N. W.
14.	7.	28.	□ ☾ ☉ 6 h 5′ Vor.	☌ ♃ ☿ 10 h. Nach. c.			fällt gegen 10 h. c. N. W.
15.	8.	12.		⚹ ☾ ☿ 7 h. Nach. c.		⚹ ☾ ♃ [illegible] h. Nach.	fällt gegen 7 h. c. N. W.
16.	8.	27	⚹ ☉ ☾ 1 h. 21′ Nach.			□ ☿ ♂ 4 h Vor.	
17.	9.	11.		☌ ☾ ♀ 10 h. Nach. c.		△ ☾ ♂ 10 h. Nach.	fällt gegen 10 h. c. N. W.
18.	9.	26.			△ ♀ ♂ 11 h. Vor. c.	☌ ☾ ♄ 2 h Vor.	steigt gegen 11 h
19.	10.	11.		☌ ☾ [illegible] 4 h. [illegible]		☌ ☾ ♃ 11 h. [illegible] □ ☾ ♂ 11 h. N	fällt gegen 4 h d
20.	10.	26.	☌ ☉ ☾ 9 h. 11′ Nach.	☌ ♄ ♀ 6 h. Nach. c.	□ ♃ ♂ [illegible] h. Nach. [illegible]		fällt gegen 6 h. c. steigt gegen ½ h. d. N. W
21.	11.	11.					
22.	11.	26.				⚹ ☾ ♀ 6 h. V. ⚹ ☾ ♄ 3 h. Vor ⚹ ☾ ♂ 3 h. Vor.	
23.	0.	10.		⚹ ☾ ☿ 5 h. Nach. d.		△ ♄ ♂ [illegible] h. Nach.	fällt [illegible] N. W
24.	0.	24.		□ ☾ ☿ [illegible] d.		□ ☾ ♄ 4 h. V. ⚹ ☾ ♃ [illegible] h. Vor	[illegible] h d
25.	1.	7.	⚹ ☉ ☾ 1 [illegible] 10′ Vor.	□ ☾ ♀ 11 h. Nach. c.			fällt gegen 11 [illegible] c. N. W.
26.	1.	20.				△ ☾ ♄ 0 h. Mittag. □ ☾ ♃ 0 h. M. ☍ ☾ ♂ 5 h. Nach.	
27.	2.	3.	□ ☾ ☉ 11 h. 30′ Nach.			△ ☾ ♀ [illegible] h. Vor.	
28.	2.	15				△ ☾ ☿ 8 h. Vor. △ ☾ ♃ 10 h. V.	
				Welche nach dem Autor mit stark anhaltenden Winden und Regen sollen begleitet seyn, und das Barometer tief herunter fallen machen.	Welche nach dem Autor das Barometer steigen machen sollen.		

Kaspar Steers

Abhandlung

über vorhergehende Preisfrage

vom Steigen und Fallen des Merkurius

im Barometer.



§. 1.

Eine längere Beobachtung der täglichen Witterungswechslungen und des bald fallenden, bald steigenden Quecksilbers in der torricellianischen Glasröhre hat meine Gedanken schon gar oft auf die Vermuthung geleitet, welche die gelehrte baierische Akademie der Wissenschaften mag veranlasset haben, die philosophische Frage für das Jahr 1785 wiederholtermalen aufzuwerfen. Doch eine förmliche Untersuchung darüber anzustellen, nahm ich mir bisher die Zeit nicht. Nun aber aufgereizet durch die zwote Ermunterung, beschloß ich eine Arbeit zu unternehmen, welche, wenn sie auch der Erwartung meiner Leser nicht vollkommen entsprechen sollte, dennoch zu Erläuterung einer so wichtigen Frage ein vernünf-

tiger

tiger Beytrag seyn mag, der zur Entdeckung der Wahrheit in einer sehr dunkeln und bisher noch ungewissen Sache manches Lichtfünkchen erwecken wird. Ich gründe meine Theorie auf eine Erfahrung von mehrern Jahren, und fürchte den Vorwurf nicht, auf den Sand eitler Muthmassungen, gekünstelter Kalkuln und astronomischer Spitzfindigkeiten gebauet zu haben.

§. 2. Es fragt eine gelehrte baierische Akademie der Wissenschaften: 1. Rührt das Fallen und Steigen des Merkurius im Barometer von zufälligen, oder periodisch wirkenden Ursachen her. Meine Antwort ist: Dieß Fallen und Steigen rührt zum Theile von zufälligen, meistens aber doch periodisch wirkenden Ursachen her? 2. Wird gefragt: Hat vielleicht die Schwere der himmlischen Körper, insonderheit der Sonne und des Mondes einen Einfluß darauf? Ich antworte: Ja freylich die Sonne, besonders aber der Mond, haben den wichtigsten Antheil daran. 3. Wird gefragt: Läßt sich diese Würkung so wie die Ebbe und Fluth voraussagen und genau bestimmen? Hierüber will ich meine Meinung eröffnen, nachdem ich dasjenige, was ich von dem Einflusse der periodischen und nicht periodischen Ursachen halte, werde behandelt haben.

§. 3. **Periodisch wirkende Ursachen auf das Fallen und Steigen des Merkurius im Barometer.** Daß die himmlischen Körper einen mächtigen Einfluß auf unsere Erde haben, ist dermal wegen des allgemein angenommenen Gravitationsgesetzes und der damit übereinstimmenden Erfahrungen eine richtige außer allen Zweifel gesetzte Thesis. Daß aber vor den übrigen Himmelskörpern die Sonne und der Mond diesen ihren Einfluß merkbar und ergiebig mittheilen, haben wir diesem wegen der Nähe, jener wegen der

gewal-

gewaltig grossen Masse zu verdanken. Ihre Wirkung, gleichwie sie sich auf den vollen Erdkörper erstreckt, erstreckt sich gewiß auch auf die Luft, und die ganze Atmosphäre, mit welcher derselbe umschlungen ist. Und da dermal Niemand zweifelt, das An- und Abschwellen des Oceans, und der grössern Seen der Einwirkung des Mondes und der Sonne zuschreiben zu dürfen: so müssen unstreitig auch in dem Dunstkreise dergleichen Veränderungen vorgehen, die mit Ebbe und Fluth eine Aehnlichkeit haben, und zwar um so mehr, weil die Luft ein noch weit flüssigeres, von den anziehenden Kräften der Sonne und des Mondes minder entferntes, aller Orten freyes und uneingeschrenktes Meer ist. Ich werde zuvor von dem Monde, dann von der Sonne reden.

§. 4. Da der Mond eine doppelte Bewegung um die Erde hat, eine tägliche, und eine monatliche, so kann man auch eine doppelte Ebbe und Fluth, welche nach dieser Bewegung erfolgen muß, unterscheiden. Nichs destoweniger, weil die tägliche Ebbe in iener monatlichen mit eingeschlossen ist, und noch dazu gegen die monatliche ein so geringes Verhältnis hat, als etwa eine Wellenkrause gegen die Welle selbst, oder ein kleines Hügelchen gegen einen grossen Berg, auf welchem es steht, so wollen wir zuerst auf jene grosse Ebbe unsere Aufmerksamkeit richten, welche durch den monatlichen Kreislauf des Mondes um die Erde entstehen muß. Es sey Fig. I. E die Erde, ABCD der Meridian des Mondes, AC die Erdaxe, BD der Aequator, SN die Entfernung beyder Mondswenden, oxzy die Atmosphäre der Erde. Es ist gewiß, daß wenn der Mond seine monatliche Laufbahn in der Eclyptik von einem Wendzirkel zu dem andern verfolget, die Atmosphäre unter demjenigen Theile der heißen Erdgürtel, in welchem er sich wirklich be-

findet, wegen seiner anziehenden Kraft merklich über die andern müße erhoben werden; so zwar, daß wenn er gerade unter dem Aequator gleitet, die Atmosphäre, welche für sich eine Sphäre seyn würde, eine Sphäroide vorstellen wird, derer Erzeuger der elliptische Kreis, oder gegen die Pole zusammengedrückte Zirkel o x z y seyn wird. Rückt aber der Mond gegen den südlichen Wendzirkel in das Zeichen des Steinbockes, so schlägt sich nothwendiger Weise ein grosser Theil der nördlichen Atmosphäre in das südliche Hemisphärium hinüber, und die Ellips o x z y wird sich in die Afterellips q w t verändern, die sich nördlicher Seits um so viel der Erde wird nähern, als mächtig sie sich in der südlichen Seite gegen den Wendzirkel des Mondes, und gegen den Südpol wird ausdehnen. Ihre Axe wird gegen den Nord merklich verkürzet, gegen Süden hingegen verlängert werden. Es häufet sich nämlich unter der Mondsbahn die Luft dergestalt an, daß weil aus dem nördlichen Hemisphärium ein grosser Theil des abwallenden Stromes herüberkömmt, des Gleichgewichts halber die Atmosphäre bey Norden eben soviel hinuntersinkt, als sie bey Süden sich häufet.

§. 5. Setzen wir statt der Erde eine andre eben so grosse, aber wohl runde Kugel, die statt der Luft mit einer dichtern und zugleich flüßigen Materie, z. B. mit Queckſilber gleicher Schwere umgeben wäre, so müßen wegen der Ziehkraft des Mondes zwar nicht so hohe Aufschwellungen, jedoch merkbare und mit der Schwere des Queckſilbers proportionirte Höhenänderungen vorgehen, und da itzt unter der Mondsbahn die Luft sich viele Klafter hoch aufthürmet, so würde das Queckſilber sich wenigstens um einige Linien erheben. Nun setzen wir aber wiederum die Luft an ihren gehörigen Ort und nur an eine oder die andere Gegend der runden Kugel ein torricellianisches Glas-

rohr

rohr mit Quecksilber gefüllet, so werden wir die nämliche Phänomene haben, die wir in den Barometern beobachten; das heißt, weil diese zwo fluiden Massen, eines Theils die Atmosphäre der Luft, andern Theils der Merkurius im Barometer einander das Gleichgewicht halten, so wird der Merkurius, wenn der Mond in das südliche-Hemisphärium kömmt, anfangen zu fallen, und zwar um soviel mehr, als dieser zu dem Tropicus hinnahet: verläßt aber der Mond seinen südlichen Schranken, und geht in das nördliche-Hemisphärium herüber, so müssen die nämlichen Ereigniße im verkehrten Verhältniß sich zeigen, und gleichwie sich die Luft jetzt bey dem Tropicus Cancri häufet, und gegen uns gerechnet ihre größte Höhe erreichet, so muß auch der Merkurius am höchsten steigen; und überhaupt, je näher der Mond dem Barometer, (im gleichen Abstand vom Mittelpunkte der Erde) ist, um so viel höher wird der Merkurius steigen, und um so viel entfernter er ist, um so viel mehr wird er fallen.

§. 6. Werfen wir noch einmal einen Blick auf Fig. I, und bemerken wir in den dreyen einander scheidenden Kreisen der Atmosphäre die äußersten Punkte q o x u z t, und dann wiederum die innersten Punkte p s w &c. und übersetzen dieselben herüber auf Fig. II. Dann beschreiben wir durch die besagten Punkte die zwo Ellipsen q o r u z, und p s w, so werden wir finden, daß der Abstand der inneren Ellipse von der äußern um so viel grösser wird, als mehr man von den Punkten o p gegen u w herunterfährt. Da uns dann durch die äußere Ellipse die grösten Erhöhungen der Atmosphäre, durch die innere hingegen die grösten Erniedrigungen angezeigt werden, so folget hieraus, daß der Unterschied dieser grösten Erhöhungen und Erniedri-

gungen um so viel grösser seyn müsse, als weiter man von dem Aequator gegen die Pole herunterkömmt.

§ 7. Lasset uns nun dasjenige, was bisher von der monatlichen Ebbe und Fluth des Mondes gesagt worden, mit den Erfahrungen vergleichen.

I. Die erste und lange schon von mir geprüfte Erfahrung, von welcher sich auch ein jeder anderer überzeugen kann, wenn er in die bisher aufgezeichneten Barometer-Beobachtungstabellen hineinsieht, ist diese, daß der Merkurius in der südlichen Deklination des Mondes gemeiniglich niederer steht, als zur Zeit seiner nördlichen Abweichung: hingegen, was eben so viel, zur Zeit der nördlichen Deklination höher, als in der südlichen. Ich sage gemeiniglich, denn wenn man unter zwölf übereinstimmenden Erfahrungen zwo bis drey nicht übereinstimmende aufweisen würde, wäre dieses eine Ausnahme, von welchen sich die Ursache aus dem, was noch wird gemeldet werden, leichtlich erheben läßt. Und das was gemeiniglich geschieht, kann man doch nicht für ein Ohngefähr ansehen.

II. Die zwote, eben nicht von mir geprüfte, aber von einem der glaubwürdigsten Zeugen angekündigte Erfahrung ist diese. Die Veränderungen der Barometerhöhen sind desto kleiner, je näher der Ort bey dem Aequator liegt, und desto grösser, je näher der Ort gegen die Pole liegt. So hat man z. B. den Unterschied der größten Veränderung in Peru an der Fläche des Meeres ohngefähr 3 Linien, in Jamaika unter dem 17ten Grad nördlicher Breite bey 4 Linien gefunden. Bey dem Vorgebirge der guten Hoffnung, das ist unter dem 35°. 15'. der südlichen Breite wächst er bis auf 10 Linien, in dem Parallel-

rallelstriche von Paris auf 28 Linien, zu Petersburg auf 33 Linien, und in Island bis auf 3 Zoll. Dieß gewährt uns der erlauchte Lambert in seiner Abhandlung von den Barometerhöhen und ihren Veränderungen, welche die baierische Akademie der Wissenschaften dem dritten Bande einverleibet hat, S. 105. §. 74 und 75. Nun vergleichen wir diese Erfahrung mit §. 6, so werden wir finden, daß sie allerdings mit meiner Theorie übereinstimmt.

§. 8. Weil der Mond in einem periodischen Laufe die Erde umkreiset, und diese Ebbe und Fluth, die er in der Atmosphäre verursachet, nach 27 Tagen, 7 Stunden und etlichen Minuten sich ereignet, so wird es uns leicht seyn, das Fallen und Steigen des Merkurius in einer Curva zu entwerfen, und nach verschiedener Polushöhe die Verschiedenheit dieses Ab- oder Zunehmens desto anschaulicher zu machen. Man setze die Unterscheidungszeichen op, rs, uw auf drey besondere Linien X, Y, Z Fig. III. und theile diese Linien in mehrere beliebige Theile von gleicher Grösse. In den Theilungspunkten richte man die perpendikulären op, rs, uw auf; dann ziehe man nach Anweisung derselben die punktirten Wellenlinien, so hat man einen Entwurf, wie man das ordentliche Fallen und Steigen des Merkurius nach verschiedenen Zonen, der heißen X, der gemäßigten Y, der kalten Z auf jeden Tag des Mondenmonats voraussagen könnte, falls es keine Hindernisse gäbe, welche diese Ordnung verwirrten, und den Merkurius zwängen, itzt diese, itzt jene Abweichung von diesem geordneten Wellengange zu nehmen.

§. 9. Nun aber sind viele Ursachen, welchenn den ordentlichen Gang besagter Wellenlinien stören und verändern müssen. Man

Man kann sie in periodisch wirkende, und in nicht periodisch wirkende Ursachen eintheilen. Unter den periodisch wirkenden ist erstlich die excentrische Laufbahn des Mondes selbst, durch welche geschieht, daß der Mond der Erde bald näher kömmt, bald um 8 Semidiameter der Erde sich weiter von ihr entfernet. Diese verschiedene Annäherung muß nothwendig eine Verschiedenheit in der Ebbe und Fluth der Luft hervorbringen; so zwar, daß, wenn das Perigäum mit der südlichen Mondswende eintrift, die Atmosphäre gegen Süden noch mehr, als es die mittlere Höhe erfordert, gehäufet und folglich die gegen Norden desto niedriger werden muß. Trift es aber mit der nördlichen Mondswende überein, so muß im Widerspiele die Atmosphäre ober unserm Scheitel desto mehr erhöhet werden. Gerade das Widerspiel hat es mit dem Apogäum; denn da sich dabey der Mond von der Erde entfernet, müssen die Effekte sowohl der südlichen als der nördlichen Mondswende gestümmelt seyn, und überhaupt die Annäherung des Perigäum muß die Effekte der Luftebbe verstärken, das Apogäum vermindern.

§. 10. Eine andere ebenfalls periodisch wirkende Ursache ist die Sonne. Die Sonne, wenn wir sie einzeln und nach ihrem besondern Einflusse auf die Erde betrachten, muß in dem Luftkreise eine ähnliche Wirkung hervorbringen, wie der Mond, nur mit dem Unterschiede, daß ihre Wirkung wegen der grossen Entfernung nicht so heftig, und wegen des jährlichen Umlaufes um die Erde nicht so oft wiederkommend, und also auch nicht so merkbar seyn würde. Denn was den täglichen Umlauf der Sonne, oder vielmehr die tägliche Wendung der Erde um ihre Axe betrift, haben wir schon oben erinnert, daß es zur dermaligen Bestimmung keine hauptsächliche Achtung verdiene. Wenn man aber einwenden sollte, die Sonne

müsse

müsse durch ihren täglichen Lauf den ihr gerade entgegensetzten Strich der Atmosphäre mehr als die übrigen erhitzen, und als einen elastischen Körper aufbäumen, so gebe ich zur Antwort, daß eine solche Aufbäumung zur Vermehrung oder Verminderung des Schweremaaßes, von welchem hier allein die Rede seyn kann, nichts beytragen würde, indem das Gleichgewicht in dem ganzen Umfange der Atmosphäre dadurch nichts zu leiden bekömmt. Zudem betrift die Rarefaction der Luft nur die unterste Gegend an der Erde, weil die Wirkung der Sonnenstralen auf die obern Luftgegenden, in Absicht auf die Wärme, von keiner Beträchtlichkeit ist. Nichts desto weniger werde ich unten auch denjenigen Einfluß nicht übergehen, welchen die Wärme auf das Fallen und Steigen des Merkurius haben kann.

§. 11. Die Sonne hat nicht minder ihr Perigäum und Apogäum als der Mond. Das Perigäum, weil es gegen das Ende des Decembers fällt, und also mit der nördlichen Deklination der Sonne übereintrift, muß, gegen uns gerechnet, die Effekte des Mondes beym Steigen und Fallen des Merkurius um vieles verstärken. Das Apogäum aber, weil es mit ihrer südlichen Deklination überein kömmt, wird dieselben vermindern. Ich habe gesagt, gegen uns Nordländer gerechnet. Gegen die Südländer verhält sich die Sache im verkehrtem Maaße. Denn soviel die Sonne daselbst durch ihre Anwesenheit in den südlichen Zeichen die Effekte des Mondes verstärket, soviel werden dieselben durch das Apogäum geschwächet. Es können also in dieser Rücksicht bey unsern Antöcis die größten Barometerhöhen nicht so groß seyn, als bey uns, und wenn es richtig ist, daß der Unterschied zwischen den größten Höhen und Tiefen für das Capo bonä Spei 10 Linien beträgt, so

kann

kann es in der Gegend von Cadix, Malta ꝛc. die unter dem nämlichen Grade nördlicher Breite liegen, vielleicht 12 und noch mehr betragen.

§. 12. Da ich von diesen zwoen Eigenschaften des Sonnenlaufes, und der damit verknüpften Würkungen in der Ebbe und Fluth der Atmosphäre zur Rede komme, muß ich zugleich eine Erfahrung mit anführen, welche die Theorie von den Barometerhöhen ungemein beleuchtet. Wir haben aus steter Beobachtung, daß das Quecksilber in der Glasröhre zur Winterszeit immer tiefer falle, als es in dem Sommer zu fallen pflegt, imgleichen, daß das Quecksilber im Winter gemeiniglich grössere Höhen erreiche, als im Sommer. Wenn wir erwägen, was in den vorhergehenden zween §§. ist erwähnet worden, wird es uns leicht seyn, die Ursache davon anzugeben. In den Wintermonaten, wenn der Mond in die südliche Wende kömmt, harmonirt mit seiner anziehenden Kraft zugleich die anziehende Kraft der Sonne, als welche sich mit dem Monde in den nämlichen Zeichen der Eclyptik befindet. Zugleich ist sie zu dieser Zeit im Perigäum. Es muß also merklich mehr Atmosphäre aus dem nördlichen Hemisphärium in das Südliche hinüber tretten, als es im Sommer geschieht, da die Sonne an dem nördlichen Wendzirkel herumkreiset, und also durch eigenes Anziehen die anziehende Kraft des Mondes beym Caprikornus vermindert. Man könnte sagen, daß vermöge des nämlichen Grundes der Merkur im Sommer so hoch steigen müsse, als in dem Winter, wenn beyde in den nördlichen Wendzirkel gerathen, und also zum Erheben des Merkurius ihre Mächte vereinen. Allein man bedenke, daß die vereinende Macht der Sonne im Sommer weit schwächer ist, indem sie zur selben Zeit in dem Apogäum steht.

§. 13.

§. 13. Nachdem wir von dem Einflusse des Mondes, und der Sonne insonderheit gehandelt haben, so betrachten wir sie jetzt in vereinigter Stellung, und erforschen, wie etwa die Syzygien dem Fallen oder Steigen des Merkurius beförderlich oder hinderlich seyn können. Es ist schwer, überhaupt zu bestimmen, was die Neu- und Vollmonde (denn diese ist die Zeit der Syzygien) zum Fallen oder Steigen des Quecksilbers verhilflich sind. Denn was zu dieser Jahrszeit die Effekte der atmosphärischen Ebbe befördert, das kann zu einer andern Jahrszeit dieselben verringern. Wir müssen also die verschiedenen Fälle wohl auseinander setzen, und diesen ganzen Unterricht von den Syzygien in vier besondere Paragraphen eintheilen.

§. 14. Die verschiedenen Wirkungen der Syzygien nach Verschiedenheit der Jahrszeiten genauer zu bestimmen, theilen wir die mittlere Erdgürtel, die zwischen den zween Wendzirkeln enthalten ist, und der heiße Himmelsstrich genannt wird, Fig. IV. in vier gleiche Theile S f, f B, B g, g N. und nennen den Theil S f, weil die Sonne vom Ende des Oktobers bis in die Mitte des Februarius sich darinn befindet, das Winterviertel; den Theil f B, den die Sonne von Mitte des Februarius bis in den May, und wiederum von Mitte des Augusts bis zu Ende des Oktobers im Herbste behauptet, das Frühlings- und Herbstviertel; und endlich den Theil g N, in welchem die Sonne einen Theil des May, den ganzen Juny und July, bis Mitte des Augusts gleitet, das Sommerviertel. Nun setzen wir also den Neumond zuerst mit der Sonne in das Winterviertel. Es ist klar, daß diese Stellung des Mondes und der Sonne zu einerley Wirkung ziele, indem beyde Gestirne nicht nur allein in der nämlichen Gegend der Eclyptik, sondern sogar unter dem nämlichen Meridian sich befinden, und also zu jener monatlichen Ebbe sogar auch die tägliche, wenn wir auch

gegen diese wollen eine Achtung haben, konspiriren muß. Weil also diese Stellung des Mondes und der Sonne zu dem nämlichen Effekte beytragen, nennen wir sie positiv, und geben ihr das Zeichen (+). Setzen wir aber den Neumond in das Winterviertel, und die Sonne in das Sommerviertl, so werden zwar beyde trachten die Atmosphäre unter einen Meridian, aber in verschiedenen Hemisphärien zu bringen. Es werden also ihre Kräfte zertheilt, und in Hervorbringung des vorigen Effektes negativ (—) seyn. Ist endlich der Neumond im Winterviertel und die Sonne im Frühlings- oder Herbstviertel, so wird man fast bezweifeln dürfen, ob ihre anziehenden Kräfte mit jenen des Mondes mehr conspiriren, oder denselben zuwider sind. Wenigstens wird der Exceß der sowohl positiven als negativen Kräfte ziemlich klein und unmerkbar seyn. Und diese Stellung, weil sie von beyden participirt, heiße ich (∓ oder o).

§. 15. Setzen wir nun den Neumond in seine nördliche Deklination und in die Gegend des Krebses (♋), so wird gerade das Widerspiel erfolgen. Denn ist die Sonne in dem Winterviertel, so werden sich ihre Kräfte zertheilen, und diese Stellung wird für das Steigen des Merkurius, welches bey Anwesenheit des Mondes in unserm Hemisphärium erfolgen sollte, negativ (—) seyn. Kömmt aber die Sonne in das Sommerviertel, so werden sich die Kräfte vereinigen, und diese Stellung wird für das Steigen des Merkurius positiv (+) zu nennen seyn. Ist endlich die Sonne in dem Frühlings- oder Herbstviertel, wird diese Stellung dem Steigen des Merkurs weder sonderlich verhülflich, noch merklich zuwider, folglich wie oben (± oder o) seyn.

§. 16.

§. 16. Jetzt ist noch übrig, daß wir den Neumond in das Herbst- und Frühlingsviertl fg setzen. Ist in diesem Falle die Sonne in dem nämlichen Viertel, so wird in Rücksicht auf unsere Polushöhe (denn von dieser muß alles bisherige verstanden werden) wegen Vereinigung der Kräfte die Ellipse oxz Fig. I. gegen o zu noch spitziger und ausgedehnter, folglich gegen die Pole mehr zusammengedrückt werden. Da wir schon also über den 45sten Grad der Breite hinaus sind, und mehr gegen den Pol liegen, so muß dieser Stand des Mondes in Absicht auf das Steigen des Merkurius, so lang er diesseits des Aequators ist, negativ; in Absicht auf das Fallen aber, so lang er jenseits des Aequators ist, positiv erkannt werden. Ist der Neumond zwischen fg, die Sonne hingegen im Winterviertel, so wird dieser Stand den Merkur, so lang er zum Fallen geneigt ist, befördern, so lang er zum Steigen geneigt ist, verhindern. Ist endlich der Neumond zwischen fg, und die Sonne in dem Sommerviertel, so wird dieser Stand den Merkurius, so lang er vom Monde zum Steigen gereizt wird, befördern, so lang er aber zum Fallen gereizt wird, verhindern.

§. 17. Indem es in Bezug auf die Vereinigung der Mondes- und Sonnekräfte eines ist, ob sie in den obern oder untern Syzygien beysammen stehen, so muß dasjenige, was bisher von dem Neumonde ist gesagt worden, gleichermassen von dem Vollmonde verstanden werden. Damit aber die Sache desto anschaulicher werde, will ich die ganze Lehre von den Neu- und Vollmonden in nachgesetzter Tabelle entwerfen. Weil immer unter den homogenen Kräften selbst ein Unterschied seyn kann, so habe ich die grössern oder mehr positiven Kräfte mit einem grössern +, die mehr negativen mit einem grösseren — bezeichnet. Also noch einmal: + heißt so viel, als der Neu- oder Vollmond befördert das Stei-

gen, wenn der Merkur nach der südlichen Wende zum Steigen begriffen ist: oder er befördert das Fallen, wenn der Merkur nach der nördlichen Wende zum Fallen begriffen ist. — hingegen bedeutet gerade das Widerspiel.

Negativer oder positiver Einfluß der Sonne zur Zeit der Neu- oder Vollmonde nach Verschiedenheit der Jahrszeit, oder der zwölf Monate.

	Wenn der Mond in Decl. Austr gegen ♑ steht.	Wenn der Mond in Decl. Bor. gegen ♋ steht.	Wenn der Mond in der mittlern Gegend in der Nähe von ♈ oder ♎ steht. jenseits des Aequators	diesseits des Aequators
Jenner	+	−	+	−
Febr. (1. Hälfte	(+	(−	(+	(−
Febr. (2. Hälfte	(o	(o	(−	(+
Merz	o	o	−	+
April	o	o	−	+
May	−	+	−	+
Juny	−	+	−	+
July	−	+	−	+
Aug. (1. Hälfte	(−	(+	(−	(
Aug. (2. Hälfte	(o	(o	(o	(
Sept.	o	o	+	−
Oktob.	o	o	+	−
Nov.	+	−	+	−
Decemb.	+	−	+	−

§. 18.

§. 18. Weil in den Quadraturen des Mondes (im ersten und letzten Viertel) manchmalige Veränderungen zum Steigen oder Fallen sich äußern, so entsteht die Frage: ob nicht auch die Quadraturen des Mondes verdienen in Erwägung zu kommen? Ich halte dafür, weil die Stellung der Quadraturen von solcher Beschaffenheit ist, daß sie die Kräfte, welche die Syzygien vereiniget hatten, in etwas zertheilen, hingegen die, welche die Syzygien getrennet hatten, einigermassen vereinigen, so müsse vor allem auf dieß Bedacht genommen werden, ob die vorhergehenden Konjunktionen einen merklichen Nachdruck zum Fallen oder Steigen des Merkurius gegeben haben. War der Effekt nicht groß, so werden die Quadraturen keine grosse Gegenwirkung thun. War aber die Wirkung der Syzygien beträchtlich, so wird es nicht so fast die Natur der Quadraturen, sondern das Gleichgewicht selbst erforderen, daß die Luftmasse, und mit ihr der Merkurius um so höher steige, als er zuvor ist hinuntergedrückt worden; oder um soviel mehr hinuntersinke, je gewaltsamer er zuvor ist erhoben worden. Und da kommen wir auf denjenigen Artikel, welcher in der Theorie vom Fallen und Steigen des Merkurius unter den periodischen Hindernissen seiner Regularität eine nöthige Anmerkung verdienet, und den ich unter dem Titel der Oscillationen der Luftatmosphäre anführen will.

§. 19. Da ich von den Oscillationen der Luftatmosphäre rede, will ich meine Leser an jenes allgemeine Gesetz der Natur erinnern, das wir in allen Dingen beobachten können, und wodurch geschieht, daß ein jeder flüßiger, oder auch fester freyschwebender Körper, wenn er von seinem Ruhepunkte verdrängt wird, nicht gleich plötzlich, sondern nach einigen und den andern Oscillationen das Gleich-

gewicht

gewicht erhält. Dieses sehen wir in den Wellen des Meeres, an einem von seiner Stelle verrückten Wasserzuber, an einer angezogenen Glocke, an jedem Pendulum u. s. w. Es wird also das nämliche Gesetz, und die Natur des Gleichgewichtes erfodern, daß auch die Atmosphäre der Luft, wenn sie durch eine Gewalthätigkeit über ihre Schranken hinausgetrieben wird, nicht plötzlich, sondern nach und nach zu ihrem Ruhepunkte gelange. Ist es demnach, daß die Luft von einer grossen Höhe in eine grosse Tiefe auf einmal heruntergedrückt wird, so wird sie sich wegen dieses Sturzes gleichsam rächen, und bey ihrer nächsten Erhöhung um so viel höher erschwingen; dieser übertriebene Sprung wird eine neue Erniedrigung nach sich ziehen: auf diese Erniedrigung wird wieder eine proportionirte Erhöhung folgen. Und so wird die Luft immer nach Gleichgewicht streben, und niemal einen standhaften Ruhepunkt finden.

§. 20. Zu den besagten periodischen Irregularitäten kann man mit Recht auch noch diejenigen beyfügen, welche durch die anziehende Kraft der übrigen Planeten, besonders der Venus, des Mars und des Jupiters entstehen können. Venus und Mars sind nahe an der Erde, und Jupiter ist von einer erheblichen Masse und von einem zahlreichen Gefolge Trabanten: es ist auch die Entfernung seiner Laufbahne von jener der Erde so ungeheuer nicht. Gewißlich, wenn sie sich zur nämlichen Zeit mit einander in dem nämlichen Hemisphärium gegen Süden oder Norden befänden, würden sie sonder Zweifel einen merkbaren Einfluß erzeugen können. Und was würde erst geschehen, wenn ein Komet unsere Erdkugel in einer ziemlichen Annäherung besuchen sollte? Wenigstens sollen uns die gar außerordentlichen Barometerveränderungen aufmerksam machen, dieselben jederzeit mit dem eintreffenden Himmelsstande zu vergleichen.

Viel-

Vielleicht daß das Barometer nicht nur allein ein Wetterzeiger, sondern mit der Zeit wohl gar ein Kometenzeiger werden dürfte. Aber genug von den periodischen Irregularitäten; wir kommen jetzt zu den nicht periodischen.

§. 21. Zu den **nichtperiodisch-wirkenden** Ursachen, welche den ordentlichen Gang der (§. 8.) angezeigten Wellenlinie verhindern können, sind vornehmlich die Dünste, welche in ungleichem Verhältnisse vor der Erde aufsteigen, und die Luft bald mit einer grössern, bald geringern Anzahl fremder Theile, bald mit feinern bald mit gröbern Theilchen schwängern, und also den Druck der Atmosphäre bald mehr bald minder befördern. Unsere Luft ist nämlich eben so wenig rein, als unsere Wässer rein sind. Daher ist das Meerwasser schwerer als die Flußwässer, und selbst unter den Flüssen trägt einer eine grössere Last als der andere. Sie sind nämlich mit mineralischen, salzichten, schweflichten, irdischen Theilchen angefüllt, welche zu der ordentlichen Schwere des Wassers auch ihre eigene beylegen. Könnte sich das Wasser so leicht dieser fremden Theilchen entledigen, wie es die Luft kann, so würde dasselbe unter dem nämlichen Volumen bald schwerer, bald geringer werden. Die Luft kann es, und sie setzet die in ihr schwebenden Dünste bald in Gestalt des Regens, bald des Schnees, des Nebels u. s. w. ab, nachdem nämlich die Wärme oder die Kälte, der Ruhestand oder die Bewegung, die Verdünnung oder Verdickung, oder sonst eine Ursache darauf wirket. Ich will mich dießfalls in keine weitläuftige Untersuchung einlassen; denn es ist hier die Frage nicht, auf welche Weise die Entstehung solcher Meteore zu erklären sey. Nur so viel will ich erinnern, als nöthig seyn wird, den Einfluß dieser Materie auf die gegenwärtige Abhandlung zu erkennen.

§. 22.

§. 22. Zwischen dem Steigen und Fallen des Barometers, und zwischen gewissen Wetteränderungen, als vornemlich Regen, Winden etc. ist eine so grosse Uebereinstimmung, daß es schon oftmal gelungen, das eine aus dem andern vorzusagen. Die Barometerregeln sind zu bekannt, als das ich mit Abschreibung derselben den Raum anfüllen sollte. Soviel ist gewiß: unfehlbar sind sie nicht, und oft bey fallendem Merkur ist das schönste Wetter, bey steigendem das unfreundlichste. Was meine Erfahrung betrifft, so habe ich von aufmerksamer Beobachtung, daß zur selben Zeit, da der Mond in seiner südlichen Deklination sich befindet, mehrentheils regnerisches, oder doch trübes, oft mit Westwinden ungestümmes Wetter einfällt. Ist aber der Mond in der nördlichen Wende, so stellet sich gemeiniglich heiteres Wetter, oder doch nur dünneres Gewölk mit minder lang anhaltendem Regen und Ostwinde ein. Wenn es also wahr ist, daß es bey fallendem Merkurius regnen soll, so ist es besonders zu selber Zeit wahr, wenn das Fallen mit der südlichen Deklination des Mondes vergesellschaftet ist. Ich erkläre den Hergang der Sache auf folgende Weise.

§. 23. Der Dunstkreis ist immer mit einer grossen Menge mineralischer, schweflichter, salpetrischer, besonders aber wässerichter Körperchen angefüllt; und dieses bey heiterm Wetter so gut als beym trüben. Denn daß unsern Augen die Dünste bey heiterm Wetter nicht so fühlbar sind, ist die Ursache, weil sie da mehr verdünnet, mehr in der Atmosphäre erhöhet und zerstreuet sind. Da sie also bey dem nördlichen Wendestande des Mondes verdünnet, in einem freyern Raume, und ziemlich erhöhet schwebten, so werden sie jetzt durch das Hinüberrücken eines grossen Theils der Atmosphäre in das südliche Hemisphärium erstens in einen engern Raum zusammen-

ge-

geschränkt; sodann weil die anziehende Kraft des Mondes auf die Dünste so gut, als auf die Luft wirkte, werden sie nunmehr von der Erde stärker als bey Anwesenheit des Mondes angezogen. Sie sinken von einer höhern Luftgegend in eine niedere herunter, und weil diese niedere wärmer ist, als die höhere, dehnen sich die kleinen Bläschen, in welche sich die Dünste bereits zusammengezogen hatten, auseinander, und bleiben daselbst in Gestalt eines Nebels, oder wie wirs von der Ferne ansehen, in Gestalt eines Gewölkes hangen, oder schwingen sich wohl gar wiederum etwas höher. Endlich zertheilen sie sich wieder; oder werden von den Winden dahin gewehet, und versammeln sich in grössern Kügelchen; und weil sie also zusammengeballet schwerer sind, als die Luft, so verläßt sie dieselbe. Sie fallen als Regen, Schnee, Hagel ꝛc. herunter. Ich will da nicht alle die Ursachen anführen, warum diese Dunstbläschen, nachdem sie eine Zeit in der Luft gehangen, verdicket herunter auf die Erde fallen. Es mag seyn, daß die Bläschen, nachdem sie in einer niedern Gegend erwärmet, die Sphäre ihrer Ausdehnung erreichet, endlich zerschnellen, und also zerschnellend schwerer, als die Luft werden. Es mag seyn, daß sie von einem wehenden Winde an einandergetrieben, näher sich anziehen und in grössere Massaln verkehren. Es mag seyn, daß wegen der grössern Kälte, die in der Luft ist, die Feuertheilchen, so diese Dunstbläschen ausdehnten, dieselbe verlassen, wie besonders zur Winterszeit bey Bildung des Schnees geschehen kann u. s. w. Was immer das seyn mag, die Dünste werden aus der Luft zur Erde geschlagen. Weil ein dichterer Körper, indem er durch ein leichteres Medium fällt, währendem Falle nicht mehr so sehr auf das Medium drückt, so wird die Luftsäule, sobald das Sinken der Dünste beginnt, einen Theil ihrer Schwere verliehren, und der Druck auf die Merkurialsäule in dem Barometer

wird gemindert werden. Da also noch bey hangenden Dünsten wegen des Hinüberrückens der Atmosphäre in das südliche Hemisphärium (§. 4.) das Queckſilber ſchon fiel, muß es, noch darüber vom Drucke ſinkender Dünſte befreyet, um ſo viel mehr ſinken.

§. 24. Wir haben hiemit nebſt denjenigen Urſachen, welche das reguläre Fallen und Steigen der Atmosphäre, und des Merkurius im Barometer periodisch unterbrechen, eine der Haupturſachen, welche es auch unperiodiſch und zufälliger Weiſe unterbrechen muß. Denn daß die Dünſte jetzt fallen, jetzt ſteigen, jetzt hangen bleiben, ſind Umſtände, die mit der Erniedrigung und Erhöhung der atmoſphäriſchen Luft, und des Barometers zwar eine groſſe Verbindung haben; aber doch keine ſo genaue, daß es menſchenmöglich iſt, unfehlbar voraus zu ſagen: Bey dieſer Stellung der Atmoſphäre werden alle jene Urſachen zuſammentreffen, welche erforderlich ſind die Präcipitation der Dünſte zu bewirken; bey dieſer Stellung werden ſie nicht zuſammentreffen. Bey dieſer Stellung der Atmoſphäre werden gerade ſolche Urſachen zuſammen kommen, welche einen anhaltenden Regen, bey jener, welche einen vorübergehenden werden veranlaſſen, bey dieſer werden die Winde gelinder vorüberſtreichen, bey jener mit Heftigkeit wüthen, ſchwere Gewitter, und Donnerwolken zuſammentreiben, oder zerſtreuen. Heut wird der Schnee $\frac{1}{4}$ Zoll tief, ein andersmal einen halben Schueh tief fallen. Jetzt wird es in dem Bezirke von München, jetzt in Niederbaiern regnen, u. d. gl. Dieſe und dergleichen Umſtände auf eine gewiſſe Zeit vorzuſagen mit einer Beſtimmung, die gerade einer jeden Gegend, einem jedem Landſtrich angemeſſen iſt, wird Menſchenverſtand niemal hinreichend ſeyn. Und dennoch müſſen wir alles dieſes vorherſagen, und auf jegliche Gegend, auf jegliche Zeit beſtimmen können, wenn wir alle mögliche Ver-

Veränderungen der Luftschwere, und des damit verbundenen Steigens und Fallens des Barometers genau periodisch bestimmen sollten.

§. 25. Eine andere Ursache, welche zum Theil aus der vorhergehenden entspringt, und die ebenfalls einen grossen Einfluß auf das Steigen und Fallen des Barometers hat, sind die Winde. Wird man aber wohl jemal den Lauf der Winde so wie jenen der himmlischen Körper bestimmen können? Freylich giebt es auch periodische Winde, das ist, solche, die in gewissen Gegenden auf eine gewisse Jahreszeit eintreffen. Aber auf eine gewisse Jahreszeit eintreffen, und auf einen gewissen Tag eintreffen, ist noch gar weit von einander unterschieden. Ich habe oben selbst gesagt, daß mit der südlichen Mondswende gerne West- und Südwestwinde verbunden sind, mit der nördlichen hingegen Ost- und Nordostwinde. So leicht sich dieses überhaupt sagen läßt, indem es sowohl mit der Erfahrung übereinstimmet, als mit ziemlich wahrscheinlichen Gründen, die ich Kürze halber anzuführen übergehe, eben so schwer, und vielleicht gar unmöglich würde es seyn, das Eintreffen dieser Winde auf gewisse Tage vorzusagen, und zugleich zu bestimmen, mit welchem Grade der Heftigkeit diese Winde herankommen würden. Und doch müßte beydes geschehen können, wenn wir die Bestimmung der merkurialischen Veränderungen im Barometer auf alle erdenkliche Zufälle hinausdehnen wollten. Nach der bessern Meinung der Naturforscher entstehen die heftigen Winde (denn die gelindern können auch aus andern Ursachen entstehen) aus einer vorzüglich grossen Menge der Ausdünstungen, welche in dieser oder jener Gegend, wo die Winde herkommen, vorübergeht. Denn da diese Dünste durch was immer für eine Gährung, die in ihnen entsteht, zu einer gewaltthä-

 tigen

tigen Expansion ihrer Masse gebracht werden, und mit einer Gattung Explosion zerschnellen, so dehnen sie sowohl die mit ihnen verbundene, als umschwebende Luft, einen elastischen Körper, gegen diejenige Seite aus, wo der Widerstand am geringsten ist, und weil das Zerplatzen dieser Dunstkügelchen nicht mit einander, sondern nach und nach geschieht, so fängt der Wind gemeiniglich gelinde an, und verstärket sich um so mehr, je mehrere Ausbrüche losgerissener Dünste sich vereinigen. Und da dieses nicht anders geschehen kann, als daß auch unterwegs selbsten mehrere dergleichen Dunstkügelchen, die entweder von dem ersten Orte des Ausbruches mitgekommen sind, oder sich unterwegs dazugeschlagen haben, zerschnellen, so wird dieser einmal seinen Schranken enttrettene Strom so lange dahin stürmen, bis endlich der ganze Vorrath zerplatzender Luft- und Dunstbläschen verschossen ist; oder bis die Ursache des Zerplatzens, die Gährung, gehemmet ist; oder bis der Windstrom durch den Widerstand der Atmosphäre selbst, die er durchwandert, gestillet wird. Nun aber wer wird bestimmen können, in welcher Gegend, und in welchem Zeitpunkte sich diese vorzügliche Menge der Dünste erhebe, und wie viele Zeit sie vonnöthen habe, und welchen Grad der Gährung einen Wind auszubrüten, ob sie nicht durch eine Gegenwirkung, oder durch anderwärtige Winde eher zerstreuet werde, ehe sie in besagte Gährung gerathen könne?

§. 26. Das Aufsteigen der Dünste, und wie eben gemeldet worden, die Erzeugung mancher Winde hängt von einem gewissen Maaße und Grade der Wärme und der Kälte ab, und eben diese Wärme und Kälte, wie vielen tausend Gattungen der Veränderungen ist sie nicht unterworfen? Käme sie allein von Anwesenheit der Sonne, und ihren bald gerade, bald schief geworfenen Stralen

her;

her, und wäre es gewiß, in welcher Ordnung und Abwechslung ihrer Freygebigkeit uns selbe mitgetheilt würden, so könnte man es wagen, das Maaß derselben auf gewisse Zeitpunkte und Gegenden zu bestimmen. Nun aber hängt die Verschiedenheit der Wärme nicht nur allein von dem mildthätigen Einflusse des Sonnengestirnes ab. Sie hängt auch von denjenigen Ursachen ab, welche in der Erde selbst verborgen liegen, und von welchen oft unterirdische Entzündungen, Erdbeben, Ausbrüche der Feuerberge und dergleichen zu entstehen pflegen. Sie hängt ab von der Kultur und Bevölkerung einer Gegend, indem man von allgemeiner Erfahrung hat, daß nach Maaß der Kultur auch der Grad der Temperatur und der Wärme zugenommen oder abgenommen habe. Sie hängt ab von der Menge der Seen, welche abzuleiten, der Sümpfe, welche auszutrocknen, der Wälder, welche umzuhauen, der Berggruben, welche zu eröffnen, der Feuerstätte, welche anzulegen in der alleinigen Willkühr der Menschen steht. Sie hängt ab von dem Winke der Fürsten, welche grosse Armeen in einer Gegend zusammenstellen, viele tausend und tausend Zentner Salpeter und Schwefel in einen Feuerdampf auflösen, Städte und Dörfer zu Lande, Galeren zu Wasser einäschern, Blutströme der Menschen und des Viehes in die Luft verdampfen lassen.

§. 27. Wenn wir dieß alles zusammennehmen, werden wir von selbst auf den Schluß gerathen, daß man ungeachtet derjenigen Vortheile, welche uns eine ordentliche Kenntniß von den periodisch und nich periodisch-wirkenden Ursachen auf das Fallen und Steigen des Merkurius im Barometer verschaffen muß, dennoch in dieser Wissenschaft niemal so weit kommen werde, daß man die Veränderungen der Barometerhöhen mit jener Gewißheit auf viele

Jahre

Jahre kann bestimmen und vorsagen, mit welcher wir wirklich so viele andere Dinge, den Lauf der Planeten, Sonnen- und Mondesfinsternisse und dergleichen bestimmt sehen. Nichtsdestoweniger muß uns dieses nicht abschrecken, dem einmal eröffneten Wege fleißig nachzuspühren, Beobachtungen mit Beobachtungen zu vergleichen, und die periodisch-wirkenden Ursachen von den nicht periodischen zu unterscheiden. Gesetzt, es würden sowohl unter verschiedenen Polushöhen, als unter der nämlichen Polushöhe angestellte Beobachtungen mit einander verglichen, und nach den bisher bekannten Grundsätzen geprüfet, so müssen wir ja nothwendig auf diejenigen Effekte gerathen, welche sich durch eine harmonische Uebereinstimmung mit dem angenommenen Grundgesetz besonders auszeichnen, und eben dadurch zu verstehen geben, daß sie nicht von einem Ohngefähr, sondern von einer geordneten periodisch-wirkenden Ursache abstammen. Mich betreffend, werde ich dasjenige, was ich bisher abgehandelt habe, aus den Beobachtungen, die ich dieses Jahr 1784 eigends angestellt habe, bestättigen, und meine Theorie fast durch so viele Beyspiele, als Tage im Jahre sind, realisiren.

§. 28. Man nehme die beygelegte Tabelle zu Handen, und fasse vor allem den verschieden gekrümten, grautuschirten Streifen, der die Länge der Tabelle einnimmt, zu Gesichte. Die gerade Linie, an welcher die Zahlen der Monate, die Zeichen der Neu- und Vollmonde herunterstehen, bedeutet die ganze Reihe der Tage in diesem Jahre. Die Ordinaten, welche auf jedem Theilungspunkte errichtet, und von der so verschieden gekrümten Linie seitwärts abgeschnitten sind, stellen die Höhen des Barometers nach derjenigen Morgenstunde vor, zu welcher ich dieselben beobachtet habe, und welche im Sommer beyläufig die sechste, im Winter die siebente,

höchstens achte Morgenstunde war. Ich hätte meine Beobachtung auch zur Mittags- und Abendstunde wiederholen können. Allein ich urtheilte, das geringe Wachsthum, welches der Barometer zwischen dem heutigen Steigen und dem morgigen Fallen, oder dem heutigen Fallen und morgigen Steigen noch überkommen würde, lohne der Arbeit nicht, die ich darum würde verdoppelt haben. Doch erkenne ich jetzt, daß sich mir durch diese Vernachläßigung, wo nicht gar viel, jedoch in etwas geschadet habe. Denn obschon in der Hauptsache, und in Absicht auf das gegenwärtige Vorhaben eine Kleinigkeit zu entbehren ist, so würde hin und wieder eine grössere Genauigkeit mein eigenes Bestreben desto mehr gerechtfertiget haben. Daß ich aber vor andern diese Gattung des Entwurfes wählte, nämlich mit einer fortlaufenden Linie, glaube ich meinen Lesern einen grossen Dienst erwiesen zu haben, indem sie auf diese Art mit einem einzigen Blicke alle Arten der Wendungen und der dadurch vorgestellten barometrischen Veränderungen werden überdenken können. Die punktirte, ordentlich geschlängelte Linie ist eben diejenige Wellenlinie, von welcher ich (§. 8.) gehandelt habe. Sie ist das Ideal derjenigen Bewegung, welche die Atmosphäre und mit ihr der Merkurius im Barometer haben würde, wenn wir alle sowohl periodischen, als nicht periodischen Irregularitäten davon abziehen wollten. Sie ist die Norma, nach welcher man zu beurtheilen hat, ob und in wie weit ein jede gegebene Ordinata das ihr gehörige Höhenmaaß erreichet oder überschritten habe. Die seitwärts angebrachten Kalenderzeichen ♋ und ♑ bedeuten die zween Mondeswenden, die Zeichen des Krebses und des Steinbocks. Ich habe mir vorgenommen, auch die täglichen Witterungen beyzusetzen, ja ich ließ auf der andern Seite einen Raum zur Bezeichnung derjenigen Hauptpunkte, mit welchen die Kurva des künftigen Jahres

wenig-

wenigstens auf etwelche Monate eintreffen sollte. Allein das Ende des Decembers war vor der Thüre, und ich wollte das Vergnügen haben, mit meinem Beytrage nicht gar von dem Konkurse ausgeschlossen zu seyn. Noch ist anzumerken, daß ich die Ordinaten nach der unten angesetzten Scala A B aufgenommen habe; diese Scala richtet sich nach den in der natürlichen Grösse angeführten Barometersgraden, so daß z. B. die Ordinata 24 mit dem Grade 24 auf dem Barometer, und die übrigen mit ihren gleichnämigen übereinkommen. B ist der Bilancirpunkt, und Anfang der Barometershöhen, c f ist die innere Weite der Glasröhre. Sie hängt an einem Orte, wo sie von der unmäßigen Kälte, und zugleich von der Wärme, und den anfallenden Sonnenstralen beschützet ist.

Jenner.

§. 29. Da ich itzt anfange, meine Theorie durch eine jährliche Erfahrung zu realisiren, so geben mir gleich die ersten Tage des Jenners Gelegenheit, eine Anmerkung vorauszusetzen, die ich zuvor, da von den Winden die Rede war, vielleicht schicklicher hätte anbringen sollen. Trockene Winde, besonders wenn sie was heftiger wehen, sind allzeit dem Steigen des Merkurius zuwider. Denn sie reißen die Atmosphäre mit sich fort, und hemmen den vertikalen Druck derselben auf die Erdfläche. Ersetzen sie aber diese Hinderniß durch die Schwere feuchter Dünste, die sie mit sich führen, und nicht zur Erde fallen lassen, so werden sie dem Steigen des Barometers keinen gar merklichen Abtrag thun. Der etwas heftiger wehende Nord, der den zweyten und dritten Jenner mit Schnee trächtig daher kam, beobachtete das letztere nicht; denn er stäubte diese Tage eine beträchtliche Menge

Schnee

Schnee herunter, und der Merkurius konnte aus zwoen Ursachen seine gänzliche Höhe bis an die Wellenlinie hin nicht erreichen; erstlich wegen des Windes, der den vertikalen Druck der Atmosphäre verhinderte; zweytens wegen einer starken Ausleerung, die die Atmosphäre bey fallendem Schnee erlitt. Kaum aber war dieses vorbey, erschwung er sich Kraft des Oscillationsgesetzes (§. 19.) weit über die Schranken hinaus. Zum Glücke hatte ich dießmal, vielleicht aus Ohngefähr, das Barometer noch vor dem Schlafengehen beobachtet: denn es war noch um einen ganzen Grad höher gestiegen, als in der Fruhe, und den folgenden Morgen war es bereits wieder im Fallen begriffen. Doch war Merkur noch ober den Schranken der Wellenlinie, und er würde dießmal bey herannahender Nordwende eine der größten Höhen erreichet haben, wenn nicht sowohl das Apogäum (§. 9.) als der Vollmond (§. 17.) ihn etwas gedemüthigt hätten. Den 10. 11. 12. blieb er ordentlich an der Linie. Den 13. 14. 15. überschritt er sie in etwas; ein Zeichen, daß, weil sonst keine periodische Ursache unterwegs ist, dieselbe in der Luft selbst zu finden sey. In der That war an diesen drey Tagen der Himmel mit einem sehr trüben, niederhangenden schweren Gewölke bedeckt, welches als es sich den 15ten Nachmittag, und den folgenden zum Theile als Schnee, zum Theile als Regen herunter ließ, sank der Merkurius sehr merklich; denn etwas heftigere Westwinde verhinderten nebst allem diesen noch den vertikalen Druck der Atmosphäre. Zudem war der Steinbock, und das Perigäum in der Nähe.

§. 30. Den 21sten Jenner ist der Mond wirklich an seiner nördlichen Wende. O welcher Abstand zwischen dieser Tiefe bey ♑, und der vorigen Höhe bey ♋! Wie wahr ist es, daß die größten

Höhen des Barometers, und die größten Tiefen weit beträchtlicher im Winter als im Sommer ausfallen, und dennoch war sie den 18ten noch weit grösser, diese Tiefe. Es begann nämlich die Luft gleich wieder wegen anscheinendem Thauwetter neue Dünste aufzunehmen, und sie würde sich bälder von ihrer Erniedrigung erholet haben, wenn nicht den 22sten, ungeachtet des Neumondes, das Perigäum und neuer Schnee einen neuen Stoß abwärts gegeben hätten. Von diesen vielen Hindernissen der Erhöhung befreyet, was ist es Wunder, wenn sie sich durch einen mächtigern Schwung den 25. 26. 27. über den Gleichungspunkt erhub, aber darum erhub, um den 28. wieder zu fallen (§. 19.). Eine starke Ausleerung in der Luft, mittels häufig gefallenen Schnees (den 28 29. 30.) begleitete diesen Fall; darum er auch mehr, als das Oscillationsgesetz erforderte, unter die Linie kam, bis er sie den 31sten noch erreichte.

Februar.

§. 31. Die Lücke bey dem 2ten und 3ten Februar ist noch eine Folge von der vorhergehenden Oscillation, die aber den Effekt in soweit verstärkte, weil sie noch dazu mit etwas Schnee begleitet war. Den 4ten stand das Barometer ein wenig ober der Ruhelinie, und hatte hiemit die dem Krebszeichen angemessene Höhe. Man muß sich nicht darüber befremden, daß das Krebszeichen einen Tag früher steht, als die größte Höhe gegenwärtiger Mondeswende; denn alle dergleichen Effekte kommen etwas später, als präcise um die Zeit, in welche das Zeichen fällt. So fällt z. B. die größte Höhe der Meeresebbe nicht gleich mit dem Meridian des Mondes, sondern etwas später. Gleichwie man also bey der täglichen Ebbe um eine

Stunde

Stunde, so muß man bey der monatlichen um einen Tag Nachsicht gebrauchen. Der Fall bey dem 7ten Februar war ein außerordentlich tiefer Fall, und eine sehr grosse Abweichung von der Linie. Aber auch vier mir bekannte Ursachen haben an selbem gearbeitet; erstens der letzte Abschwung der vorhergehenden, ordentlich abnehmenden, grossen Oscillation; zweytens das Apogäum; drittens der Vollmond; viertens eine sehr starke Ausleerung in der Luft mittels Absetzung gröberer Dünste durch die Nebel, welche von den 4ten bis gegen den 7ten dicht herunter fielen, und von welchen die dieser Tage, wie die Bauern sagen, hübsch eingepuderten Bäume Zeugniß gaben. Diese waren die Ursachen des Fallens. Warum aber die Luft so langsam stieg, bis sie wieder zu ihrem Ruhepunkte an der Wellenlinie kam, erklärt uns folgendes. Durch die Absetzung gemeldter Dünste mußte die Atmosphäre vieles von ihrer Schwere verliehren. Beyneben war der 6te Februar ein sehr kalter Tag. Früh morgens zeigte das fahrenheitische Thermoter eine Tiefe mit 11 Graden, die es außer dem 31sten Jenner den ganzen Winter nicht erreicht hatte. Die Kälte hinderte das Aufsteigen der Dünste, und den Ersatz des Gewichtes, welches die Luft durch langes Herabthauen gröberer Dünste verlohren hatte. Es stieg also der Merkur ganz gemach, bis er den 15ten seinen Standort erreichte. Weil der Abgang des ihm gebührenden Höhenmaaßes seit der letztern Mondswende ziemlich groß war, hätte er die Lücke, die er seither gemacht, durch eine proportionirte Erhöhung, die ich durch die punktirte Nebenlinie angezeigt habe, ersetzen sollen. Allein das Zeichen des ♃, und das Perigäum hielten ihn so ziemlich gegen die Schrankenlinie zurück. Der Neumond kömmt diesfalls in keine Erwägung (Tab. bey §. 17.) Da es vom 26sten bis 29sten immer regnerisch und windig war, konnte der Merkur

die gebührende Höhe nicht erreichen, ob er schon durch den Oscillationsfall bey 27 zum Steigen einen Schwung erhielt.

März.

§. 32. Aber woher itzt die Lücke, die sich vom Anfange des Merzes bis gegen den 11ten kontinuirlich fortsetzt? Denn obschon der Merkurius itzt bey der nördlichen Wende ♋ weit höher steht, als er zuvor bey ♑ stand; scheint es doch, er dürfte sich mehr an die Wellenlinie nahen. Man erwäge, daß die Sonne im März schon ziemlich weit von ihrem Perigäum entfernt ist, und daß überhaupt die folgenden Höhen bey ♋ nicht mehr so ansehnlich seyn müssen, wie jene des Winters. Dazu kömmt aber noch das Apogäum des Mondes, und endlich eine zufällige Ursache wegen der Witterung; denn da sich die Luft bereits vieler Dünste entlediget hat, so war der Anfang des Märzes auch ziemlich kalt, und verhinderte das Aufsteigen nöthiger Dünste. Diese stiegen aber um so viel heftiger, so bald als das Thermometer stieg, und häuften die Luft auf einmal so stark, daß der Merkur den 12ten die Linie überschritt, und ungeachtet des ♑ und des Perigäums ober der Wellenlinie sich befand. Wir müssen noch hinzusetzen, daß es eine Gattung Gleichgewichts erforderte, daß der in der vorigen nördlichen Deklination erlittene Schaden in der südlichen hereinkam. Doch scheint das Perigäum nicht allerdings ohne Folge gewesen zu seyn, weil die Kurva seit seiner Ankunft heruntergedrückt ward, und den 21sten und 22sten um so viel sich schwingen mußte, als sie die zween vorgehenden Tage herabgezogen ward. Aber wie reimt sich itzt den 30sten März beynahe die größte Tiefe des Barometers, die wir

seit-

seither hatten, mit dem Krebszeichen zusammen. Es müssen freylich mehrere außerordentliche Ursachen diesen Fall bewürket haben. Ich finde nebst dem Apogäum des Mondes die beträchtlichste in meiner Witterungstafel. Denn den 29sten hatten wir einen so heftigen Nordostwind, dergleichen ich schon viele Jahre nicht erfahren hatte. Er fieng schon gegen den 28sten zu wehen an, und hinterließ, in einen Westwind geändert, den 30sten und 31sten eine grosse Menge Schnee. Beyde Ursachen zusammgenommen, der vorausgehende heftigste Nordost, und die gleich folgende Absetzung der Schneedünste sammt dem Apogäum des Mondes müssen uns für dießmal erklecklich seyn.

April.

§. 33. Weil von dem 4ten angefangen bis gegen den 24sten der Gang des Barometers ganz ehrlich mit der Wellenlinie übereintrifft, so habe ich nicht nöthig, mich dabey aufzuhalten. Der geringe Druck bey 24 ward durch einen stürmischen Westwind verursachet. Die übrige Höhle ist theils dem Nordost, und Ost des 28sten zuzuschreiben. Noch habe ich zu erinnern, daß dieß und das vorige Monat die Neu- und Vollmonde sich ganz indifferent hielten. (§. 17. & præced.)

May.

§. 34. In diesem Monate ist eine grosse Irregularität, wie es scheint, zu erklären. Denn warum schwebt der Merkurius vom 2ten bis den 20sten immer ober der Wellenlinie? Wir müssen uns

erin-

erinnern, daß das heurige Maymonat meistens heiter war. Es mußte also zu einer Zeit, wo sich die ganze Erde öffnet, wo die Bäume in voller Blüthe dastehen, und die Menge ihrer Ausdünstungen so gar dem Geruche fühlbar machen, die Atmosphäre mit einem ganz besondern Vorrath auswärtiger Theile angefüllt seyn, und weil sie durch keine Regen auf die Erde präcipitirt wurden, legten sie der Masse der Luft ein beträchtliches Uebergewicht bey. Nebst diesen war auch der Vollmond (wie §. 17. aus der Tabelle zu ersehen) in diesem Monate in negativer Stellung. Daß aber wegen des Apogäums der Sonne sowohl die größten Höhen als Tiefen in den Sommermonaten nicht mehr so merklich seyn dürfen, habe ich schon oben erinnert, und wir bekommen itzt bis in den Oktober hin mehrere Beyspiele davon.

Juny.

§. 35. Dieses Monat ist dem vorigen, die Irregularität belangend, vollkommen ähnlich. Der Vollmond zwischen dem 3ten und 4ten ist wieder in negativer Stellung, und also die Ursache des Steigens der Atmosphäre, wo sie fallen sollte: und der Neumond den 18ten des Fallens, wo er steigen sollte. (§. 17.)

July.

§. 36. Der Vollmond in negativer Stellung, und eine Hinderniß der Wirkung, welche das Perigäum hätte hervorbringen sollen. Uebrigens die Tiefe des Merkurius bey Steinbock, wie in den vorhergehenden zween Monaten, wegen des Apogäums der Sonne weit geringer als in den Wintermonaten. Den 18ten ist der Neumond

wie-

wieder in negativer Stellung gegen das Apogäum des Mondes. Zwischen dem 16ten und 24sten hatten wir auch heftige Westwinde mit untermengten Regen.

August.

§. 37. Den 1sten August der Vollmond schon wieder in negativer Stellung. Den 18ten wurde der Merkurius wegen eines starken Regengusses, der den vorigen Tag herunterfiel, etwas tiefer herabgezogen; darum machte er den 20sten und 21sten einen etwas höhern Absprung von der Linie. (§. 19.)

September.

§. 38. Ein starker Nordost, der den 2ten und 3ten blies, war Ursach, daß der Merkur mehr als in den vorigen Tagen sank. Ich habe glaublich seine größte Tiefe, die sich in den Nachmittagstunden ereignete, nicht beobachtet, daher schwang er sich den 4ten und 5ten etwas höhers. Den 14ten war starker Westwind; daher die Lücke desselben Tages, und die Erhöhung der folgenden. Den 20sten war wieder ein merklicher Nordost und den 21sten Nachmittag Regen. Deßwegen dann wieder merkliches Fallen und Steigen. Der Höhenstand bey Steinbock bekräftiget nunmehr schon das sechstemal, daß die Tiefen des Sommers von jenen des Winters immer noch um vieles unterschieden sind.

Oktober.

§. 39. Zu Ende des Septembers war Regenzeit. Dieser Umstand machte die kleine Bedrückung des Merkurs zwischen dem 28sten

des

des vorigen und dem 2ten des itzigen Monats. Eine kleine Bedrückung dürfte aber auch nur durch eine kleine Erhöhung vergolten werden. Daher kömmt das kleine Hügelchen des 3ten und 4ten. Der Abgang, der sich vom 5ten bis auf den 11ten vorfindet, ist nicht allein dem Apogäum des Mondes, sondern auch den kontinuirlichen scharfen Ost- und Nordostwinden zuzuschreiben, welche diese Tage beständig fort und kalt weheten. Was sich zwischen dem 15ten und 22sten ereignet hat, hierüber kann ich keine Rechenschaft geben. Ein gewisser Umstand unterbrach die Beobachtung der Witterung und des Barometers. Ich glaube, der Unterschied werde nicht viel von demjenigen abgegangen seyn, den wir im vorigen Monate bey dem Zeichen ♑ ersahen. Die Ausleerungen, welche beym Schlusse dieses Monats mit nassem Schnee und Regen vorfielen, nahmen dem Merkur vieles von seinem Schwunge, den er wegen Annäherung des ♋ vorhatte.

November.

§. 40. Weil nach der bemeldten Ausleerung der Luft beym Schlusse des vorigen Monats Reifen und Kälte folgten, und gleich wieder den 4ten November Regen, dann Reifen und Nordostwinde, so war es nicht möglich, daß der Merkur für dießmal seine Höhe bey ♋ erreichen konnte. Die Atmosphäre verlohr den größten Theil ihrer beschwerenden Dünste, und zog wenige aus der bereits ersterbenden, frostigen Erde an sich. Es ist nämlich dieser Theil des Monats gerade das Widerspiel des Maymonats. Dort stiegen immer mehr und mehr Dünste in die Höhe, und wenige herunter. Hingegen zu Ende des Oktobers und Anfang des Novembers stiegen immer viele Dünste herab, und wenige in die Höhe. Nichtsdestoweniger that die Würkung des Mondes in seiner nördlichen Wende, was sie vermochte, und würde noch mehr gethan haben, wenn nicht das

Apo-

Apogäum den 6ten und 7ten seine Kräfte geschmälert hätte. Kaum war die Atmosphäre von der widrigen Lage, die sie bisher drückte, befreyet, schwung sie sich ungeachtet des Neumondes über die Wellenlinie, und da besonders den 13. 14. und 15ten wärmere Nächte und fast gar ein zweyter Sommer zu kommen schien, sog die Luft um so viel begieriger neue Dünste an sich, je mehr sie durch die vorangehende Witterung verlohren hatte. Daher kömmt es, daß die Atmosphäre trotz der Nähe des ♄ sich so weit über die Wellenlinie geschwungen hatte. Doch blieb den 20sten die Erniedrigung nicht aus, und das Perigäum gieng nicht ohne seine Wirkung vorüber. Zwischen dem 20sten und 26sten stund das Barometer noch immer ober der Linie: eine nothwendige Folge von dem, was ich eben wegen gelinderer Witterung und neuerdings steigender Dünste sagte. Eine kleine Ausleerung mittels gefallenen wenigen Schnees, die aber in der Nachbarschaft beträchtlicher seyn mußte, zwang der Atmosphäre eine kleine Erniedrigung ab, die aber mit Beyhülfe des eingefallenen Vollmondes (§. 17. die Tabelle) in eine desto merklichere Erhöhung den 27sten und 28sten sich veränderte. Von da an sank der Merkur in verschiedenen Undulationen im Monat

December

§. 41. etwas tiefer, als es der Mittelstand erforderte, doch immer an der Wellenlinie hinab. Das Apogäum ist Ursache von dem, was er den 1sten und 2ten zu wenig that. Vom 4ten aber bis gegen den 10ten hatten wir täglich entweder Schnee oder Regen, daß also diese heftigen Ausleerungen dem Nachdrucke seiner Schwere vieles benahmen. Den 10ten und 11ten schien er sich wieder zu erholen, aber das Neulicht beförderte die Ursache zum fernern Falle. Kleine Oscillationen ausgenommen, stieg er von da aus ganz gelassen

an der Wellenlinie hinauf, und wird noch ferner steigen, bis er die Höhe bey S wird erreicht haben.

§. 42. Wenn man die Tage bemerkt, in welchen die wahre Barometerlinie mit der idealen Wellenlinie ziemlich nahe überein⸗kömmt (denn 1 oder ½ Grad darf bisher noch nicht in Betracht ge⸗zogen werden, bis sowohl die Richtigkeit der Observationen, als die Bestimmung der Wellenlinie selbst genauer geprüft wird) so sind es bey 180 Zeitpunkte, in welchen sie wirklich schon übereinstimmen, und die ihre Verbindung mit der periodischen Ebbe des Mondes au⸗genscheinlich beweisen. Nun setze man auch diejenigen hinzu, welche wegen einer periodischen Irregularität nicht übereinstimmen können, als da sind diejenigen, die ihre Abweichung wegen des Perigäums und Apogäums, wegen der Syzygien des Mondes haben, und die man leicht wird bestimmen können: setzen wir diejenige Unordnung hinzu, welche aus dem Perigäum und Apogäum der Sonne entsteht, und wodurch die Barometertiefen im Sommer müssen er⸗höhet werden; so dürften ja dennoch beynahe ⅔ des Jahres mit ziemlich wahrscheinlichem Erfolge so eintreffen, wie wir es aus den bisherigen Grundsätzen bestimmen können. Ich sage mit ziem⸗lich wahrscheinlichem Erfolge. Denn daß alles so eintreffe, und mit gänzlicher Gewißheit so eintreffe, dieses wird so lange nicht gesche⸗hen können, so lang uns die Unbestimmtheit aufsteigender Dünste, und des circulirenden Wärmemaaßes, so lang und die Entstehung und Abwechslung der Winde, so lang uns viele auch willkürliche Unternehmungen der Menschen selbst im Wege seyn werden, das vollkommene Vergnügen, daß uns ein uneingeschränkte Wissenschaft in diesem Unternehmen gewähren würde, zu genießen.

JOSEPHI STARK

DISSERTATIO

DE

MUTATIONIBUS MERCURII IN BAROMETRO.



§. I.

Suspensionem Mercurii in Barometro, usitatasque illius mutationes, pendere vulgo a pressione aëris incumbentis tanquam caussa immediata, tuto hic licet supponere; utpote rem apud omnes Philosophos contestatam, atque experientia non minus quam ratione constabilitam. Aër incumbens nimirum proxime & immediate applicatur Mercurio. Agit ergo ille, premendo agit, agitque in Mercurium pro tota virium suarum energia. Mercurius vicissim reagit pro suarum ratione virium, neque in æquilibrio suspensus hærebit, dum ad eam denique altitudinem consistat, ex qua pressionem exerat sustentandæ toti pressioni aëreæ præcise parem. Perdurabit vero æquilibritas illa tamdiu, dum in fluidorum alterutro vis ipsa premens vel auctior reddatur vel remissior. Ex hac deinde pressionis mutuæ diversitate mutationem Mercurii consequi ne-

necesse est; ascensum quidem, aërea, descensum vero, pressione mercuriali prævalente. — Id ipsum confirmatur notissimis Barometri Antliæ pneumaticæ rite applicati experimentis, quibus docemur ascensum mercurialem descensumque variari pro ratione aëris magis minusve vel extracti ex campana communicante, vel in eandem admissi &c.

§. 2. Vulgares itaque, quas in Barometro quotidie observamus, Mercurii mutationes proxime pendent *a viribus relativis aëris & Mercurii*, quippe fluidorum immediate inter se confligentium. Ulteriorem igitur mutationum illarum caussam pervestigaturis respiciendum erit ad id omne, quod *pressionis illius mutuæ inæqualitatem quandam* quacunque tandem ratione inducere queat, vi scilicet premente in alterutro fluidorum prementium vel aucta respective vel imminuta. Quidquid porro viribus illis respectivis vel augendis reperitur idoneum vel minuendis, id pro vera ac genuina caussa ipsarum mutationum mercurialium haberi debet. Quidquid contra ad mutandas vires illas confert nihil, nihil item in ciendis mutationibus barometricis habere caussalitatis censendum erit.

§. 3. Atque *in aëre* quidem pressio spectari duplex potest, *a gravitate* altera, altera *ab elasticitate* proficiscens; *utraque mutationibus obnoxia.* Vim enim elasticam atque expansivam mutare potest diversus caloris frigorisve gradus, vapores item & halitus tum variæ de se indolis, tum etiam in atmosphæra nostra passim fermentantes, alia similia compressionem aëream variare solita. — Pressionem vero gravitatis

tatis itidem auget minuitve copia diversa atque indoles vaporum & halituum vel actu ascendentium vel aëri jam permistorum, pressio inæqualis nubium jam leviter innatantium, jam ingravescentium, atque in pluvias persæpe & nives solutarum; calor expandens, frigus constringens; ventorum mira varietas nunc aërem heterogeneum advehentium, nunc ex contrariis directionibus eumdum aërem accumulantium, jam sursum impellentium, jam trudentium deorsum, & cetera. Quæ quidem omnia tum ratione, tum experientia ita sunt nota, ut deductio uberior supervacanea videatur.

§. 4. *Mercurium* quod attinet, is & natura sua, & quia tubulo est conclusus, tot vicissitudinibus, quot aër, haudquaquam subjacet. Venti certe, vapores, & halitus accessu prohibentur. Calor ipse, etsi Mercurium utcunque expandere, adeoque etiam specifice possit reddere leviorem, parum tamen aut nihil momenti habet in mutationibus ejusdem proliciendis. Mutationes barometricæ profecto nullam stabilem proportionem servant cum mutationibus Thermometri. Immo constat, jam hieme & frigore summo insignem ascensum, jam æstate & calore maximo insignem descensum, obtinente item eodem caloris frigorisve gradu multiplicem Mercurii variationem notari. Vis ergo caloris frigorisve, saltem ut in Mercurium præcise exerta, se sola parum vulgo, aut nihil confert ad stationem ejusdem notabiliter immutandam; certe pro caussa insigniorum, quas experimur, mutationum mercurialium haberi non potest.

Scho-

Scholium. Aeque parum venti, vapores, halitus, caloris frigorisve actio *in tubulum vitreum*, quo Mercurius continetur, valent, prout ex dictis haud ægre intelligitur. — Ceterum illud hic universim monuisse juvat, sermonem mihi esse *de Barometro rite instructo*, quod tubulum habeat satis capacem, intus lævem atque ab omni emunctum aëre, vasculum inferius respective peramplum, Mercurium ipsum a plumbo & fæcibus probe perpurgatum &c.

§. 5. Hactenus caussas mutationum mercurialium satis idoneas nullas deteximus præter illas, quas diximus §. 3. Quæ cum *vel singulæ*, *vel plures simul junctæ*, pressionem aëream notabiliter multisque modis variare & possint & debeant, dubitari nequit, quin ab iisdem, si non ut sufficientibus, ut caussis saltem partialibus pendeant mutationes barometricæ §. 2.

Scholium. Sed jam gravis quæstio exsurgit, sintne caussæ modo memoratæ omnium præcipuæ, aut etiam se solis sufficientes; an vero aliæ dentur præterea, æque validæ, aut fortassis etiam potiores; in specie, an huc referri non debeat gravitas universalis corporum totalium, Lunæ præsertim & Solis — Suspicionem movere potest assertum Danielis Bernoullii cap. 4. eximiæ dissertationis de fluxu & refluxu maris, quæ anno 1740 a Parisiensi Academia præmium retulit, statuentis, vi Solis differentiam altitudinum atmosphæræ esse debere pedum 1700 aëris homogenei: unde fere linearum 20 differentia in Barometris orirëtur. Quodsi insuper actio Lunæ, aliorumque corporum cælestium accedere dicatur, quantas in-

de

de mutationes in Mercurio consequi necesse foret. — Eamdem suspicionem confirmat dictum Cl. Pauli Mako Physicæ P. I. p. 282 in hæc verba pronunciantis: *Est ex ordine nostro vir clarissimus, qui expensis Lunæ, atque Planetarum in atmosphæram viribus, in suspicionem venire cœpit, an non inde statæ quædam Mercurii variationes deduci possint: & sane hactenus ejusdem præsagia cum phænomenis plerumque consenserunt.* — Videamus modo, quid subsit veri.

§. 6. *Pressio gravifica tam aëris quam Mercurii, in Barometro æquilibrantium, variationi obnoxia est pro vario scilicet corporum totalium in se situ, accessu & recessu.* Constat enim ex genuina gravitatis theoria, & a summis hodie Philosophis atque Mathematicis exculta, & ex systemate cælesti præsertim cursuque planetario invictissime stabilita, vim gravificam seu attractivam, ut vocant, esse in primis mutuam & universalem, ita ut singula elementa minima corporum omnium totalium, in systemate nostro planetario connexorum, & trahantur a ceteris omnibus & singulis, atque eadem vicissim trahant; eamdem deinde vim attractivam agere quam proxime pro ratione quadrata inversa distantiarum duorum quorumvis corporum in se mutuo gravitantium; esseque adeo universe gravitatem illam, seu attractionem generalem & mutuam corporis cujusvis in aliud quodcunque corpus ejusque singula elementa, in ratione composita ex directa massæ corporis attrahentis & reciproca duplicata distantiæ ejusdem, seu $= \frac{m}{d^2}$. Jam vero novimus ex observationibus astronomicis, corpora quædam cælestia v. gr. Solem & Lunam, esse

apogea modo, modo perigea. Eadem ergo corpora cæleſtia, in perigeo telluri noſtræ magis propinquantia, aërem noſtrum ipſumque Mercurium Barometri tubulo incluſum, fortius quam in apogeo trahent ſurſum, preſſione gravitatis, quæ deorſum centrum telluris verſus urget, ex conflictu virium oppoſitarum proportionaliter imminuta. Deficiet vero magis magisque illa ipſa cæleſtium corporum attractio pro majore ſcilicet a terra receſſu, futura omnium minima in ipſo apogeo, prævalente interea magis magisque tractione terreſtri, minus ſemper minusque impedita. Itaque preſſionem gravificam tam aëris quam Mercurii pro majori minorive corporum cæleſtium diſtantia vel augeſcere neceſſe eſt vel decreſcere. II. Conſtat ab experientia, corpora quædam cæleſtia v. gr. Solem & Lunam, magis jam imminere vertici noſtro, jam magis inde recedere. Docet vero Statica, ceteris paribus actionem quamcunque magis verticalem eſſe valentiorem ad corpus quodvis a ſuperficie telluris verticaliter ſurſum levandum, quam obliquam. Corpora igitur cæleſtia, attractionem ſuam in terram noſtram exerentia, etiam pro ſitu ſuo magis minusve verticali variabunt preſſionem gravificam aëris & Mercurii. III. Efficaciam denique attractionis cæleſtis, variatæque preſſionis terreſtris aperte loquuntur phænomena æſtus marini, cum vario ſitu reſpectivo ad varias telluris plagas, acceſſu item & receſſu Solis & Lunæ connexa, prout luculentiſſime exponit moderna Phyſica. Quodſi autem vis illa ſiderum tantum valet in aquas oceani, ſimili modo aërem quoque atque Mercurium affici oportet. Itaque preſſio gravifica tam aëris quam Mercurii, in Barometris æquilibrantium, variationi obnoxia eſt.

§. 7.

§. 7. *Attractio illa omnis, tam solaris quam lunaris, quantumvis utraque conspiret ad hebetandam pressionem Mercurii in terram gravitantis, per se atque immediate eumdem ne hilo quidem altius attollet.* Est enim vis corporis attrahentis ex dictis §. præc. universe $= \frac{m}{d^2}$. Jam vero Cl. Maximilianus Hellius, postquam ex observatione Wardhusiana ultimi transitus Veneris anno 1769. parallaxin Solis in mediocri a tellure distantia haud majorem invenerat quam $= 8'', 70$, inde rationem voluminis seu molis terrestris ad molem solarem definiit ut 1 ad 1349233. Sunt porro quantitates materiæ seu massæ corporum in ratione composita voluminum & densitatum; densitas item terræ ad densitatem solarem ex calculo Neutoniano ut 1 ad $\frac{1}{4}$. Itaque massa terræ ad massam solarem se habet ut 1 ad $\frac{1349233}{4} = 1 : 337308$. Cum præterea distantia media Solis a terra (more geometrico centra centris comparando, ac massas spectando velut in centro collectas) ex determinatione Helliana æquetur 23708 semidiametrorum terrestrium, fiet, si vim attractivam Solis $= \checkmark$ in Mercurium barometricum aliave corpora superficiem terrestrem occupantia cum ipsa attractione telluris in eadem corpora conferas, $\checkmark = \frac{337308}{(23708)^2} = \frac{337308}{562069264} = \frac{1}{1666}$ attractionis terrestris quam proxime. — Ratio voluminis terrestris ad volumen lunare ab Hellio statuitur ut 1 ad $\frac{1}{50}$. Cum jam densitas telluris ad densitatem Lunæ ex principiis Neutonianis sit circiter ut 4 ad 5, fiet massa terrestris ad massam lunarem ut 4 ad $\frac{5}{50} = 4 : \frac{1}{10} = 1 : \frac{1}{40}$. Quoniam ergo tabulæ tam veteres,

quam

quam recentiores Hellianæ distantiam mediam Lunæ a terra ponunt = 58 sem terr. erit, si vim attractivam Lunæ in terram = v facias, $v = \frac{1}{40} : (58)^2 = \frac{1}{40} : 3364 = \frac{1}{134560}$ attractionis terrestris. — Vim utramque amborum Luminarium in summam colligendo emergit $V + v = \frac{1}{1666} + \frac{1}{134560}$ $= \frac{1666+134560}{224176960} = \frac{1}{1645}$ attractionis terrestris quam proxime. Habet igitur se vis telluris, in corpora superficiem suam occupantia exerta, ad vim Solis & Lunæ simul acceptam atque eadem in corpora exertam, quam proxime ut 1 ad $\frac{1}{1645}$, ita ut summa illa virium cælestium millies sexcenties & ultra superetur ab attractione terrestri. Itaque Mercurius, ceteraque corpora in superficie telluris existentia multo atque insigniter magis ab ipsa terra trahentur, quam a geminis illis sideribus, quantumvis actione sua conspirantibus. Ex quo consequitur, sidera illa per se atque immediate haudquaquam sufficere ad actionem terrestrem actione contraria superandam, corporaque terrestria vel hilo altius sursum levanda; sed valere duntaxat ad præpotentem illum in terram nisum minutissima quadam sui parte impediendum. Attractio ergo illa omnis tam solaris quam lunaris &c. II. Idem confirmatur experientia manifesta, quæ docet, omnem illam cælestium corporum attractionem, quantumcunque conspirantem, nihil prorsus posse vel in guttulam aqueam scypho contentam, vel in plumulam levissimam de terra levandam &c. Ergo eadem omnis actio æque parum aut minus quoque poterit in Mercurium barometricum de statione sua altius evehendum.

Scho-

Scholium 1. Calculus a nobis ſupra allatus vires Solis & Lunæ in terram *abſolutas*, ſive totam exprimit actionis energiam, qua duo illa luminaria tellurem noſtram univerſe trahunt. Verum cum ſermo eſt de corpore aliquo per attractionem cæleſtem ſurſum levando atque a tellure diſtrahendo, vim illam haud totam, ſeu vires haudquaquam abſolutas ſpectari oportet, ſed *reſpectivas* tantummodo, id eſt, illas, quibus partes aliquæ telluris, utpote viciniores, magis ac verticaliter; aliæ, utpote remotiores, minus atque oblique trahuntur, ita ut non vis tota ſeu abſoluta corporum cæleſtium in computum venire debeat; ſed illa ſolum virium *differentia*, quæ ex inæqualitate diſtantiarum, & obliquitate directionum reſultat. Ponamus enim omnes & ſingulas telluris particulas viribus æqualibus, quantiscunque demum, ac directionibus parallelis ſurſum trahi: nulla inde partium diſtractio conſequi poterit, hoc ipſo, quod omnes & ſingulæ ad motum nonniſi communem ſollicitentur; nequaquam autem ad ſitum relativum inter ſe permutandum. Itaque non abſoluta, ſed vis tantum reſpectiva corporum cæleſtium, ſeu illa partibus diverſis diverſimode applicatarum virium differentia elevationem corporum terreſtrium facit poſſibilem. Jam autem vim hanc reſpectivam, ſeu permodicam differentiam inæqualium attractionum multo adhuc minorem eſſe, quam vim totam & abſolutam, per ſe patet. Certe illuſtris Neutonus, aliique viri ſummi principia Neutoniana ſecuti, ſumta parallaxi ſolari = 10″, 50. ſummam virium Solis & Lunæ, quas reſpectivas ſeu perturbatrices appellant, ad vim attractionis terreſtris in ſuperficie ipſius telluris ſe habere oſtendunt ut 1 ad 2032890, adeoque eſſe in minori ratione, quam ſit unitas ad duos milliones. Cum ergo

vis

vis tota atque abſoluta amborum luminarium, quam retulimus in calculo noſtro, per ſe atque immediate haudquaquam ſufficiat ad corpora terreſtria in altum levanda, multo minus ſufficiet vis iſthæc reſpectiva, multo ſane atque incomparabiliter minor, quæ tamen re ipſa ſola deberet illum ſublationis effectum producere. Manet igitur ac confirmatur ſuperior aſſertio noſtra.

2. Calculus noſter vires Solis *abſolutas* majores ſtatuit, quam Lunæ, id quod magnitudinem reſpectivam maſſæ ſolaris perpendenti mirum videri non poterit. Illud fortaſſe magis mirum vires *reſpectivas* Lunæ majores ineſſe præ Sole. Sed nimirum differentia attractionum, quibus aliæ atque aliæ partes telluris a Sole afficiuntur, ob ingentem ejusdem diſtantiam longe minor eſt, quam quæ oritur ex diverſa attractione lunari univerſim proximiore. Directiones deinde, ſecundum quas telluris partes trahuntur a Sole, ob eamdem enormem diſtantiam pro parallelis fere haberi poſſunt, cum Luna multo vicinior partes aliquas, ab horizonte præſertim remotas, non poſſit niſi ſatis oblique trahere. — Rationem earundem virium, quas perturbatrices dicimus ſeu reſpectivas, in Sole & Luna Neutonus ſtatuit fere ut 1 ad 4; emendatius Daniel Bernoullius, inertiam corporum reſpiciens, ut 2 ad 5; emendatiſſime Paulus Friſius, phænomenis præceſſionis æquinoctiorum quoque & nutationis axis terreſtris in conſilium vocatis, ut 147 ad 356, ita ut ſumma virium illarum, in locis utrique ſimul ſideri directe ſubjectis, ſufficiat aquis marinis attollendis ad 10 vel 12 pedes circiter ſecundum Neutonum; nonniſi ad 7 ped. ſecundum Bernoullium; ad $6\frac{1}{2}$ ped. ſecundum Friſium.

3.

3. Sed jam quæres fortaſſe, quid ſit tandem, cur, cum actio illa gemina Solis & Lunæ tam ſit efficax in aquis marinis ad aliquot etiam pedes attollendis, ſimilem tamen effectum non producat in Mercurium, aliaque corpora, præſertim leviora, in ſuperficie telluris exiſtentia. — Reſponſio in promtu eſt: Aqua ſcilicet marina haudquaquam attollitur per illam præciſe actionem, quam Sol & Luna in hanc ipſam aquam intumeſcentem exercet. Hæc enim actio ſola ſi foret, aqua omnis ob prævalentem attractionem terreſtrem immota conſiſteret loco ſuo, quemadmodum immota ſtant cetera corpora ſuperſiciem terreſtrem occupantia. Aqua ergo marina ultra ſolitam ſtationem ſuam aſcendens, *attollitur ab aquis reliquis, circumfluis ſeu lateralibus*, in fundum ipſamque aquam illam vi fortiore prementibus. In vaſtiſſimo nimirum oceano duo illa luminaria aquis non omnibus ex æquo incumbunt; ſed proxime & verticaliter iis tantum, quæ proxime & verticaliter ſubiiciuntur. Hæ igitur *aquæ proxime & verticaliter ſubjectæ efficacius attrahuntur*, quam ceteræ laterales multum remotæ, ad horizontem præſertim ſitæ atque integro quadrante ſeu 90° hinc inde diſtantes, quæ *& minus propter diſtantiam majorem, & ita inſuper oblique trahuntur*, ut per ipſam hanc tractionem obliquam centrum telluris verſus potius ſtimulentur. Aquæ porro magis remotæ, minusque & oblique attractæ, adeoque reſpective graviores energia majore & in fundum & in omnem partem agunt, ac preſſione ſua prævalente per leges hydroſtaticas ſurſum levant aquam illam a dictis corporibus cæleſtibus valentius attractam, minusque jam gravem: nec quies erit, dum aqua intumeſcens eam obtinuerit altitudinem, ex qua par ſit ſuſtentandæ toti, quæ

a lateribus urget, pressioni. Hinc vides ab attractione Solis & Lunæ aquam illam exturgescentem reddi quidem respective leviorem, atque ita *ad faciliorem elevationem disponi*; elevationem vero ipsam deberi proxime aquis circumfluis fortius prementibus. Hæc jam ratio cum in Mercurio nostro aliisque corporibus terrestribus locum non habeat, planum est, effectum in iis haud esse eundem debere ac in oceano, sed disparem pro disparitate rationis. — Aër contra noster atmosphæricus, cum aquis marinis prorsus analoge se habens, easdemque sequens leges hydrostaticas, similem profecto cum maribus fluxus atque refluxus vicissitudinem subeat oportet, uti mox dicemus.

§. 8. *Aërem nostrum atmosphæricum ab actione Solis & Lunæ, utraque præsertim summis suis viribus conspirante attractum, ad aliquam altitudinem attolli necesse est.* Quemadmodum enim in oceano aquam, tractioni valentissimæ Solis & Lunæ proxime subjectam, ambiunt undique aquæ laterales, tum ob situm suum magis obliquum, tum ob distantiam notabiliter majorem minus efficaciter sursum attractæ, seu minus a nisu suo terræ centrum versus impeditæ, aut etiam per attractionem obliquam ad eumdem nisum potius incitatæ: ita etiam aërem nostrum atmosphæricum, verticaliter atque potentius attractum, ex omni parte ambit aër circumfluus propter distantiam atque obliquitatem suam minus efficaciter sursum attractus, seu minus a nisu suo terræ centrum versus impeditus, aut etiam per tractionem obliquam gravior redditus. Quemadmodum ergo aquam illam respective leviorem prævalens pressio aquarum lateralium ultra libellam solitam

ne-

necessario sursum trudit: ita & aërem respective leviorem ab aëre circumfluo efficacius premente ad majorem aliquam altitudinem attolli necesse est.

Scholium. Nullum corpus, adeoque nec aqua marina, nec aër atmosphæricus de statione sua altius assurgunt per immediatam præcise attractionem Solis & Lunæ eoquod vis gravitatis, singula cujusvis corporis terrestris elementa in terram urgens, incomparabiliter sit major, quam omnis illa corporum cælestium actio sursum trahens §. præc. Recte igitur caussa proxima atque immediata elationis vel marinæ vel atmosphæricæ statuitur *prævalens illa partium lateralium inæqualiter attractarum pressio*, ut supra dictum.

§. 9. *Quantumcumque dicatur incrementum altitudinis atmosphæricæ, ex inæqualitate attractionis cælestis hemisphærio nostro incumbentis oriundum, id tamen totum pressionem ipsam aëris in terram nostram vel Mercurium barometricum per se nihil auget.* Quidquid enim novi aëris in loco intumescentiæ accedit, eo toto non augetur sane pondus aëreum, sed amissum duntaxat restrauratur. Aër scilicet lateralis affluit præcise ad restituendum secundum leges hydrostaticas æquilibrium, ab inæqualitate attractionis cælestis turbari solitum. Plus igitur aëris ex lateribus per se haudquaquam advehitur, quam quantum requiritur ad æquilibritatem aëri potentius attracto conciliandam Altitudo itaque aëris exturgescentis in affluxo illo quantumcumque aucta per se non dat majorem pressionem novumve pondus per modum incrementi, sed reparat tantummodo jacturam ponderis hoc loco deperditi, ita ut in aëre elatiore premant particulæ plures

quidem, sed singulæ minus efficaciter, quia valentius attractæ & leviores; in aëre autem laterali depressiore particulæ pauciores quidem, sed singulæ magis efficaciter, quia minus sursum attractæ & graviores; omnes denique columnæ aëreæ tum in fundum, tum in se ipsas in infimo communicationis loco, cæteris paribus prorsus æqualiter, prout contingit fere in tubis communicantibus, quos fluidis repleas diversa gravitate specifica præditis. Cum ergo aër omnis atmosphæricus per se conponatur præcise ad æquilibrium, aër loco quovis determinato maxime intumescens in fundum, id est, in terram vel Mercurium barometricum plus non agit, quam egerat idem ante suam elationem; nec plus, quam aëer reliquus omnis per latera diffusus, atque ad commune reductus æquilibrium. Quantumcumque igitur dicatur &c.

Scholium. Dixi, pressionem aëream ex incremento altitudinis seu affluxu laterali *per se* nihil augeri, quia aër circumfluus ex legibus hydrostaticis per se non tendit nisi ad reparandum æquilibrium. Fit nihilominus *per accidens*, per vim scilicet inertiæ, prout appellant, id est, quia aër affluens *motumque successive accelerans non nisi successive sistitur*, fit, inquam, ut aër ille non nihil ultra, quam æquilibrii postulet ratio, excurrat atque accumuletur, post undulationes quasdam, seu repetitos in se mutuo incursus, itusque & reditus ad æquilibrium denique reducendus. — Cæterum quæ de aëris affluxu dicta sunt modo, perinde valent *in æstibus marinis.* Nam & aqua marina in loco exturgescentiæ maximæ cæteris paribus per se plus non premit in fundum, quam columnæ laterales etsi depressiores, quippe in quibus efficacior pressio

idem

idem præſtat, quod in aquis elatioribus major altitudo. Per accidens item & aquæ oceani altius attolluntur, quam æquilibrii ferat ratio, prout de aëre mox notatum eſt. — Illud præterea vel me non monente quilibet facile intellexerit, ſermonem mihi eſſe de affluxu ſive *æſtu ſupero*, eo nimirum, qui contingit tam in aquis maximis, quam atmoſphæra, duobus luminaribus in hemiſphærio noſtro diverſantibus. *Aeſtum inferum* quam attinet, qui eodem, quo ſuperus, tempore ipſurgit, ſalva quidem & in illo manet doctrinæ traditæ ſubſtantia: de eodem tamen ſermonem ſi habeas, aliquos loquendi modos pro rebus mutatis mutare oportet.

§. 10. *Mercurius barometricus per attractionem cœleſtem tantumdem amittit de preſſione ſeu pondere ſuo, quantum reſpondens vel columna aërea tota vel aquea 32 pedes alta.* Conſtat enim Mercurium barometricum ſervare æquilibrium cum reſpondente ſibi columna tam aërea tota, quam aquea 32 circiter pedes alta. Par ergo maſſa, ſeu par numerus elementorum componentium ineſt in triplici iſthoc fluido æquiponderante. Sed & diſtantiam trium iſtorum corporum a corporibus cæleſtibus aſſumere licebit omnino parem. Nam etſi aër, tenuior ſaltem atque ſupremus, ad notabilem ſatis altitudinem ultra ſuperficiem telluris ſeſe exporrigat, reſpectu habito ad ſimplam præciſe ſemidiametrum terreſtrem: ea tamen altitudo hic merito negligitur, ubi ad inſignem illam Solis & Lunæ diſtantiam refertur. Aër certe in diſtantia 29295 hexap. millies rarior, quam uſualis noſter, nec porro ſenſibilis cenſetur, prout docet Cl. Paulus Friſius de gravitate univerſ. L. 2. cap. 10. Cum ergo mediocris terræ radius complectatur hexap.

3273008½; diftantia autem media Lunæ a terra æquetur 58 radiis terreftribus: erit eadem Lunæ diftantia = 3273008½ × 58 = 189834493 hex. adeoque ad altitudinem aëris fenfibilis maximam ut 189834493 ad 29295, feu quam proxime ut 6480 ad 1, quæ unitas profecto notabile momentum non habet, præfertim cum aër craffior atque compreffior, hoc loco maxime attendendus, non in fupremis regionibus atmofphæræ, fed proxime ipfam terram reperiatur; magis autem magisque tenuis, minusque attendendus, pro majore ab eadem tellure receffu. Evanefcet vero multo adhuc magis dicta aëris altitudo, fi cum eximia illa Solis præ Luna diftantia comparetur. Itaque & diftantiæ trium illorum fluidorum, aquæ, aëris, atque Mercurii, pares omnino haberi poffunt, quemadmodum maffæ funt pares. Jam autem efficientiam attractionis ex maffis corporum, eorumque diftantiis metimur §. 6. Quanta igitur attractio corporum cæleftium in columnam vel aëream, vel aqueam Mercurio æquilibrantem, tanta eft in ipfum quoque Mercurium. Mercurius ergo barometricus tantumdem &c.

§. 11. Hinc fit perfpicuum, *nullam prorfus mutationem mercurialem poffe confequi fpectata præcife attractione illa cæleſti, in Mercurium atque columnam aëream æquilibrantem omnino pari.* Effectus enim inde exiftens per fe non eft alius, quam aliqua preffionis diminutio, fed in utroque fluido prorfus æqualis; qua data ambo fluida æquilibrium, ut ante, tueri pergent. — Difcrimen itaque preffionis mutuæ aërem inter atque Mercurium non habetur ex actione fiderea præcife, fed *ex affluxu laterali* potius, quem aër quidem, non

non item Mercurius barometricus recipit. Mercurius nimirum, quoniam tubulo ſuo eſt concluſus, nec habet Mercurium lateralem undique ambientem, *jacturam ponderis per attractionem cœleſtem amiſſi affluxu nullo reparare poterit*, id quod tamen in atmoſphæra noſtra contingere ex dictis patet. Aër ergo atmoſphæricus, quomodocunque tandem a Sole & Luna trahatur, ob affluxum lateralem vi per ſe ſemper æquali premit in Mercurium §. 9. Mercurii autem preſſio deorſum rationem ſervat reciprocam cum attractione cæleſti, minuiturque aucta, augeſcit attractione illa imminuta, quin ulli unquam ex lateribus affluxui ſit locus. — Variata igitur pro vario ſitu relativo Solis & Lunæ attractio *indirecte ſaltem ſive per accidens inducit inæqualitatem quamdam preſſionis mutuæ aërem inter & Mercurium barometricum*. Superveniente ſcilicet attractione maxima aër, quod amiſerat de pondere ſuo, per affluxum lateralem recuperans, magis haud dubie premet deorſum, quam Mercurius, tantum ac aër de preſſione ſua amittens quidem, ſed nihil recuperans. — Diſcrimen ergo preſſionis mutuæ aërem inter & Mercurium, ex actione ſiderea utcunque oriundum, *ultimato repeti debet ex immutato pondere mercuriali*, aëre interea in loco quovis determinato ſemper æqualiter premente. — Ex hac porro preſſionis mutuæ inæqualitate, ſiquidem fuerit notabilis, notabilem Mercurii in Barometro mutationem conſequi neceſſe eſt §. 2.

Scholium. Devoluti jam ſumus ad caput rei, unde præſentis quæſtionis reſolutio quam maxime dependet. Mercurius profecto per immediatam præciſe attractionem cæleſtem de ſtatio-

ſtatione ſua haudquaquam altius poteſt evehi (§. 7.); neque etiam per ſolam aëris exturgeſcentis auctam altitudinem (§. 9.); ſed *per immutatas ſcilicet vires relativas aërem inter ipſumque Mercurium*, aëre nimirum per ſe ſemper æqualiter premente, Mercurio autem ponderis jacturam paſſo, ut paullo ante dictum. — Supereſt modo, ut & illud ſtatuamus, ſitne *jactura illa ponderis mercurialis* appulſis ad meridianum luminaribus, *vel acceſſio ad idem pondus mercuriale* luminaribus ad horizontem depreſſis, ita notabilis; ſeu quod eodem redit, ſitne *exceſſus vel defectus reſpectivus preſſionis aëreæ* tanti momenti, ut inde ſtatio Mercurii in Barometro ſenſibiliter variari queat. — Oſtendam vero deinceps, omnem attractionem cæleſtem Solis & Lunæ, quantumvis conſpirantem, haudquaquam eſſe tantam, ut ad preſſionem illam relativam aërem inter atque Mercurium notabiliter variandam ſufficiat; nihilque proinde momenti ineſſe in viribus illis attractivis ad uſitatas Mercurii barometrici mutationes proliciendas.

§. 12. Diſcrimen preſſionem aëream inter & mercurialem, per conſpirantem attractionem Solis ſimul & Lunæ inductum, tantum haud eſt, ut notabilis inde mutatio Mercurii in Barometro conſequi poſſit.

Oſtenditur primo *ex magnitudine æſtus marini.* Secundum principia Danielis Bernoullii, cap. 6. laudatæ diſſertationis calculum Neutonianum ſcitiſſime emendantis, altitudo maxima æſtus marini, etſi ſumma virium tam ſolarium quam lunarium in ipſis ſyzigiis exactiſſime conſpirante, per ſe eſſe

non

non poteſt niſi ad ſummum 7 pedum ; quam ſententiam phænomena quoque præceſſionis æquinoctiorum & nutationis axis terreſtris confirmant §. 7. Schol. 2. Profunditas porro marium multis in locis re ipſa inexplorabilis, cum graviſſimis auctoribus aſſumi ut minimum poterit æqualis altitudini ſummorum montium, quales ſunt in America catenæ Andium, vulgo Cordilleres dictæ, ex modernorum geometrarum dimenſionibus 3000 hexapedas, ſeu 18000 pedes alti. Quodſi jam ex æſtu totali quæramus, quanta altitudo in ea aquarum elatione reſpondeat columnæ non jam totali, ſed partiali 32 pedes duntaxat altæ; ſeu quod idem eſt, quantam ponderis jacturam per attractionem cæleſtem ſubeat columna aquea 32 præciſe pedes alta: analogia ſic conſtruitur: $18000 : 7 = 32 : x$. Itaque $x = \frac{7 \times 32}{18000} = \frac{224}{18000} = \frac{1}{80}$ unius pedis quam proxime. Columnæ igitur aqueæ 32 pedes altæ in æſtu marino ex valentiſſima attractione cæleſti altitudo non reſpondet alia, quam $= \frac{1}{80}$ unius pedis ; ſeu quod in idem recidit, columna partialis 32 pedes alta plus non amittit de pondere ſuo, quam quod appendit particula aquea $= \frac{1}{80}$ unius pedis. Jam autem quanta eſt jactura ponderis in columna aquea 32 pedes alta, tanta etiam erit in columna Mercurii barometrici § 10. Cum præterea gravitas ſpecifica Mercurii ſit ad gravitatem aqueam ut 14 ad 1: Mercurius tantum amittit de pondere ſuo, quantum appendit particula mercurialis $= \frac{1}{80} : 14 = \frac{1}{1120}$ unius pedis. Aër igitur atmoſphæricus, ſtante etiam attractione cæleſti, per ſe ſemper æqualiter premens (§§. 9. 11.), Mercurium barometricum, aliquantillam preſſionis ſuæ jacturam paſſum, in ipſis etiam regionibus æquatori tractionique cæleſti directe & proxime ſubjectis trudere ſurſum non poterit, niſi

niſi ad altitudinem $= \frac{1}{1120}$ unius pedis $= \frac{1}{8}$ unius lineæ fere. In noſtris ergo plagis ultra 45° ab æquatore remotis, tum ob majorem a corporibus cæleſtibus diſtantiam, tum ob tractionis obliquitatem, effectus in Mercurio erit multo minor, ac vulgo quidem vix ſubquadruplus, adeoque vix $= \frac{1}{32}$ unius lineæ. Atqui tantillus vel aſcenſus vel deſcenſus inter uſitatas Mercurii mutationes notabilis non eſt. Itaque diſcrimen preſſionem aëream inter & mercurialem &c.

Scholium 1. Dixi, altitudinem maximam æſtus marini, ex vi perturbatrice duorum luminarium oriundi, *per ſe* non pertingere niſi ad 7 pedes. Scio equidem, undas oceani certis in locis aſſurgere aliquando ad 50 & amplius pedes. Inſignis autem hæc altitudo habetur præciſe *per accidens*; per inertiam ſcilicet aquarum, de qua §. 9. in Scholio, per vadorum litorumque incurſus ac reflexiones, per æſtuum ex diverſis plagis in freta quædam irruentium colliſiones, accedente præſertim ventorum vi &c Quæ quidem accidentia Mercurium barometricum tubulo ſuo concluſum profecto non afficiunt. Merito igitur eam præciſe hic virtutem ſpectavimus, quam corpora cæleſtia per ſeſe exerunt. — Cæterum profunditatem marium aſſumſimus = 3000 hex. = 18000 pedum, quæ profunditas veriſimiliter multo adhuc eſt major, cum multis in locis nulla hactenus arte, nullis quantiscunque menſuris explorari potuerit. Eo autem poſito mutationes mercuriales ex attractione cæleſti multo, quam diximus, futuras minores neceſſe eſt.

2. Sed dices fortaſſe: Etiamſi nova altitudo aëris, quam vis perturbatrix Solis & Lunæ *per ſe* inducunt, turbatum præciſe æquilibrium reparet, adeoque preſſionem atmoſphæricam in Mercurio non augeat, ſed eamdem potius ſemper æqualem conſervet (§§. 9. 11.) exceſſus tamen ille *accidentalis*, per inertiam aëris limites æquilibrii ſupergrediens, de quo §. 9. in Scholio, fortiorem, ac a nobis fuit aſſignatus, effectum in Mercurio barometrico producere poterit. — Reſpondeo: Exceſſus ille accidentalis, per inertiam inductus, quemadmodum in oceano libero eſt modicus, ita etiam in aëre longe liberrimo eſſe non poterit niſi admodum modicus Cum ergo omne illud altitudinis aëreæ incrementum, quam vires perturbatrices per ſe inducunt, ad Mercurium notabiliter immutandum haud ſufficiat, multo minus ſufficit modiciſſimus exceſſus ille accidentalis. Accedit, quod accumulatio aëris maxima non fiat tum continuo, cum corpora cæleſtia culminare incipiunt, Mercuriumque barometricum verticaliter ac valentiſſime ſurſum trahunt; ſed una fere alterave primum poſt hora, prout fieri conſtat in æſtibus marinis. Eo autem tempore, ſideribus ſcilicet occaſum verſum jam deflectentibus, vis gravitatis mercurialis jam incipit creſcere denuo, atque illum tantillum exceſſum potentius elidere.

Oſtenditur ſecundo ex calculo virium Solis & Lunæ *in terram univerſe agentium.* Summa virium, queis corpora in ſuperficie telluris exiſtentia univerſe trahuntur a Sole & Luna, ad vim telluris eadem corpora attrahentis ſe habet quam proxime ut 1 ad 1645, prout conſtat ex §. 7. Ponamus jam terram ipſam ea perpollere virtute, qua & aërem atmoſphæricum

& Mercurium barometricum ita deorſum urgeat centrum ſuum verſus, ut in æquilibrio conſiſtant ambo iſthæc fluida, Mercurio ad 27 digitos ſublato; ad eam ſcilicet altitudinem, quæ in locis ſupra libellam maris mediocriter elevatis, maximam inter & minimam fere media cenſeri poteſt. Superveniat modo attractio cæleſtis, directione contraria validiſſime ſurſum urgens, eaque $= \frac{1}{1645}$ attractionis terreſtris. Tam aër igitur, quam Mercurius, utroque ſidere ad meridianum loci appulſo ac verticaliter & proxime agente amittent $\frac{1}{1645}$ preſſionis ſuæ deorſum: ac proinde Mercurius, attractioni cæleſti directe ſubjectus, de pondere ſuo tantum perdit, quantum appendit particula mercurialis $= \frac{27}{1645}$ unius digiti, ſeu $= \frac{324}{1645}$ $= \frac{1}{5}$ circiter unius lineæ. Poſitis itaque iis viribus aer per affluxum lateralem jacturam ſuam reparans, ſemperque æqualiter premens, Mercurium barometricum, pertenuem jacturam paſſum nihilque recuperantem, in ipſis etiam locis attractioni verticali ac maximæ ſubjectis, attollere non poterit niſi ad altitudinem $= \frac{1}{5}$ unius lineæ. — Atque hæc quidem valent, ſi de viribus Solis & Lunæ *abſolutis* loquamur: cum autem ſublationem ſeu diſtractionem corporum terreſtrium a terra efficere non poſſit niſi *vis reſpectiva* attractionis ſidereæ, uti diximus §. 7. Schol. 1. eaque ſit multo atque inſigniter minor quam abſoluta: patet, effectum in Mercurio revera multo adhuc atque inſigniter futurum minorem quam $\frac{1}{5}$ unius lineæ; & ſiquidem principia Neutoniana loco. cit. ſequamur, altitudinem mercurialem in conſpiratione verticali attractionis cæleſtis geminæ orituram non niſi $= \frac{27}{2032890}$ unius digiti $= \frac{324}{2032890} = \frac{1}{6274}$ unius lineæ quam proxime. Ergo diſcrimen preſſionem aeream inter & mercurialem &c.

Oſten-

Oſtenditur tertio ex calculo virium Solis & Lunæ *in atmoſphæram agentium*. Si terra noſtra ponatur ſphærica (qualis revera quam proxime eſt, atque hic ſaltem aſſumi tutiſſime poteſt), ſtratis *item conſtans homogeneis*: attractio corporis extranei ſatis diſſiti in atmoſphæram eidem telluri affuſam (quæ ipſa atmoſphæra hic aſſummitur ut homogenea) figuram inducet ſphæroidicam; atque talem quidem, in qua, prout ex principiis ſtaticis & geometricis rite præſtabilitis infert Cl. Paulus Friſius in præſtantiſſimo opere de gravitate univerſali L. 2. cap. 8. ſe quam proxime habeat differentia ſemiaxis majoris ad corpus diſſitum directi $= B$ ad ſemiaxem minorem $= C$, ut tripla attractio ejusdem corporis extranei $= 3\ P$ ad duplam attractionem totius terræ atmoſphæsea circumfuſæ $= 2.\ g$, id eſt: $B : C = 3\ P : 2\ G$, ſive $\frac{B}{C} = \frac{3\ P}{2\ G}$. Eſt autem ex calculo Friſiano, ſi per G attractio terreſtris, per P attractio ſolaris in ſuperficie terræ deſignetur, $G : P = 38604600 : 1$. Itaque ſi ſemiaxem minorem $= C$ cum Friſio ponas æqualem mediocri terræ radio $= 3273008\frac{1}{2}$ hex. ſeu $= 19638051$ ped. erit $B : 19638051 = 3 : 2 \times 38604600$; adeoque $B = \frac{58914153}{77209200}$ unius pedis, ſive pollicum $9\frac{1}{6}$ quam proxime. Igitur attractio ſolaris in atmoſphæram terreſtrem inducet ſemiaxium differentiam $9\frac{1}{6}$ poll. ſive 110 linearum. — Cum porro ex §. 7. Schol. 2. vis perturbatrix Solis ad vim perturbatricem Lunæ ſe habeat ut 147 ad 356, denotata per B attractione lunari fiet $B : 110 = 356 : 147$; adeoque $B = \frac{356 \times 110}{147} = \frac{39160}{147} = 266\frac{1}{2}$ lin. quam proxime. Erit proinde differentia ſemiaxium per

attractionem lunarem invecta = $266\frac{1}{2}$ lin. = 1 ped. 10 poll. $2\frac{1}{2}$ lin. — Effectum utriusque hujus attractionis, tam folaris fcilicet quam lunaris, in arctiffima etiam conjunctione æquinoctiali quam maxime confpirantis, in fummam fi jungas, fiet differentia inter altitudinem aëris in æquatore proxime fubjecti & valentiffime attracti, & altitudinem aëris integro quadrante feu 90°. hinc inde remoti minusque attracti, univerfe = 110+$266\frac{1}{2}$ = $376\frac{1}{2}$ lin. five 2 ped. 7 poll. $4\frac{1}{2}$ lin. — Aër præterea per affluxum lateralem per fe tantum præcife capit altitudinis incrementum, quantum requiritur ad refarciendum pondus actione cælefti amiffum §. 9. Quantum aër, tantumdem de preffione feu pondere fuo perdit & Mercurius barometricus §. 10. Quoniam ergo denfitas aëris noftri ufualis, qualem per omnem atmofphæram æquabiliter diffufum hic fupponimus, eft ad denfitatem aquæ circiter ut 1 ad 850, & aquæ denfitas ad denfitatem Mercurii ut 1 ad 14; adeoque aëris denfitas ad denfitatem Mercurii ut 1 ad 11900: Mercurius ex actione fiderea ponderis fui eam fubit jacturam, quæ æquiparatur particulæ mercuriali habenti altitudinem = $376\frac{1}{2}$: 11900 = $\frac{1}{31}$ unius lineæ quam proxime. Mercurius igitur barometricus per tenuiffimum exceffum illum preffionis aëreæ attolli non poterit nifi ad $\frac{1}{31}$ unius lineæ; altitudinem in Barometris haud fane notabilem.

Quodfi vero cum graviffimis auctoribus teneas terram noftram ftratis haud conftare homogeneis, id quod hactenus a nobis erat affumtum; fed habere illam *nucleum fphæricum interiorem quinta circiter parte denfiorem*, quam fit reliqua materia circumpofita, ultra Nucleum illum fphæricum redundans:

ex

ex calculo Friſiano loc. cit. erit $\frac{B}{C} = \frac{3P}{G}$. Itaque ſi de attractione ſolari loquamur, fiet B : 19638051 = 3 : 38604600; adeoque $B = \frac{58914153}{38604600} =$ 1 ped. 6 poll. 4 lin. ſive 220 lin. fere. Si autem ſermo fuerit de attractione lunari, erit B : 220 = 356 : 147; ac proinde $B = \frac{356 \times 220}{147} = \frac{78320}{147} =$ 533 lin. quam proxime. Altitudo ergo aëris ex conjunctis viribus utriusque attractionis pendens, erit univerſe = 220+533 = 753 lin. ſeu 5 ped. 2 poll. 9 lin. & conſequens inde elatio Mercurii barometrici $= \frac{753}{11900} = \frac{1}{15}$ unius lineæ quam proxime: quæ quantitas rurſum tam eſt exigua, ut inter notabiles mutationes referri non poſſit. — In utraque ergo hypotheſi ſeu terræ homogeneæ, ſive nucleo denſiore inſtructæ, vis Solis & Lunæ, etſi maxime conſpirans atque verticaliter agens, parum omnino valet per ipſas etiam regiones æquatori conterminas, multo adhuc minus valitura noſtris in partibus, prout jam ſupra fuit expoſitum. Stat igitur aſſertio noſtra.

Confirmatur denique eadem aſſertio calculo Cl. Boſcovichii, qui in ſupplementis ad Philoſophiam Stayanam L. 6. n. 627. & ſeq. demonſtrat æſtum aëris ad æſtum marinum non poſſe eſſe in majore ratione quam 2 ad 5. Cum ergo æſtus aquarum per ſe non ſuperet altitudinem 7 pedum, id quod alias commemoravimus: æſtus atmoſphæricus ne 3 quidem pedes attinget. Ponamus tamen 3 pedes aëris homogenei accedere locis æſtui ſummo ſubjectis. Quia inſuper denſitas aërea ad denſitatem mercurialem ex dictis ſe habet ut 1 ad

11900.

11900, altitudo Mercurii barometrici, ex illo vel aërei ponderis incremento, vel ex decremento æquali pressionis mercurialis potius exorituta, erit $= \frac{3}{11900}$ ped. $= \frac{432}{11900} = \frac{1}{27}$ lin. quam proxime; minutia in Barometro haud sane sensibilis.

Scholium. Hic jam locus est opportunus ad retegendum errorem Danielis Bernoullii, *nimiam profecto altitudinem æstui atmosphærico tribuentis* §. 5. in Scholio. Vim quidem attractionis geminæ cælestis in aquas oceani exactius præ Neutono determinavit laudatissimus auctor, sed male prorsus transtulit ad atmosphæram nostram. Is postquam differentias altitudinum maris & atmosphæræ statuisset fluidorum densitati reciproce proportionales, sic fere pergit: actio Solis aquas marinas attollit ad 2 pedes: itaque aër homogeneus 850 vicibus rarior attolli debet ad 1700 pedes &c. — Præpostera hæc argumentatio locum haberet, si attractio siderea pari prorsus energia ageret in corpus quodcunque fluidum, idemque per se præcise atque immediate sursum levaret. Ast cum vis illa omnis agat pro numero elementorum, seu pro ratione massæ corporis attrahendi (§. 6.); cumque fluidum nullum in altum efferat nisi mediante affluxu laterali (§. 7. Schol. 3. & §. 8 in Scholio): palam est, actionem solarem incomparabiliter plus valere in columnam quamlibet marinam incomparabiliter majori massa præditam, quam in columnam quamvis aëream longe rariorem & columnæ aqueæ 32 duntaxat pedes altæ æquiponderantem; adeoque etiam effectum diminutionis in pondere, & sublationis in altum, multo potiorem esse oportere in oceano, quam in atmosphæra nostra &c. — Cæterum hactenus ex principiis aliunde notis, ex insuffi-

cien-

cientia cauſſæ, ac velut *a priori* oſtendimus, attractionem Solis & Lunæ nihil valere in Mercurium barometricum notabiliter immutandum: deinceps dabimus operam, ut id ipſum etiam *a poſteriori*, id eſt, ex effectu, ſive ex ipſis phænomenis barometricis innoteſcat.

§. 13. *Si mutationes Mercurii barometrici ab attractione duorum luminarium Solis & Lunæ dependerent, quemadmodum inde pendent æſtus marini: omnia oportet analoge evenire in elatione ac depreſſione Mercurii, quemadmodum eveniunt in fluxu aquarum ac refluxu.* Quemadmodum enim luminarium illorum actio exeritur in oceanum aquarum, ita etiam etiam exeritur in immenſum illum ipſius aëris oceanum, omnem undique terram ambientem. Quemadmodum ergo omnis illa attractio cæleſtis alium effectum in aquas maris per ſe æquilibrantes inducere non poteſt, quam inæqualitatem preſſionis, ac conſequentem inde fluxum undarum ac refluxum; ita in ipſum quoque aërem par cauſſa pari prorſus modo agens inducere non poterit niſi effectum itidem parem, id eſt, inæqualitatem preſſionis, atque inde pendentem fluxum aëris ac refluxum §. 8. Atqui omnis mutatio Mercurii, ſiqua tamen ab attractione cæleſti pendet, unice connectitur cum affluxu illo ac refluxu aëris. Nam per ſe Mercurius barometricus eamdem ſane attractionem ſideream ſuſtinet, quam aër atmoſphæricus §. 10. Spectata ergo iſthac præciſe communi atque æquali attractione mutatio omnis in Mercurio erit impoſſibilis §. 11. Superveniente autem affluxu laterali aër fit reſpective gravior, quam Mercurius cit. §. 11. Inæqualitas igitur preſſionem aëream inter & mercurialem, & con-

conſequens inde mutatio barometrica unice connectitur cum affluxu & refluxu aëris lateralis. Idem porro affluxus & refluxus aëreus analogiam exacte ſervat cum æſtu marino, ut ante diximus: ergo etiam effectus inde pendentes, id eſt, mutationes mercuriales evenire modo æſtibus marinis prorſus analogo debent. Itaque mutationes Mercurii barometrici &c.

Scholium. Immo in aerem attractio illa cæleſtis mutationes inducere debet *multo magis regulares*, quam in maria, in quibus æquabilis aquarum fluxus atque refluxus interjectis terræ immenſis tractibus, vadis, litorum anfractibus, aliisque obſtaculis paſſim turbatur: quibus impedimentis caret ſere liberrimus motus aeris, regiones omnes, ſuperiores præſertim, inſigni mobilitate ſua facillime permeantis.

§. 14. *Solertiſſimæ obſervationes tum aliorum, tum Academiæ præſertim Pariſinæ, ſub initium hujus ſeculi in omnibus Galliæ portubus ad oceanum ſitis per annos complures ſummo ſtudio inſtitutæ, de æſtu marino ſequentia nos docent.* I. Mare diebus ſingulis bis attollitur, hoc fere ordine. Aliquanto poſt ortum Lunæ incrementum aquarum incipit. Creſcit hic tumor continuo, dum Luna meridianum paullisper transgreſſa æſtus fiat maximus. Luna deinde horizontem occiduum verſus magis deſcendente, detumeſcere aqua incipit, ita quidem ut ſub occaſum lunarem decrementum ſit ſummum. Una alterave poſt hora mare iterum intumeſcit, tumore creſcente, dum elatio aquarum ſumma contingat Luna ultra meridianum dato loco oppoſitum aliquantiſper progreſſa. Subſequitur denuo refluxus maris, ac detumeſcentia tandem maxima,

xima, Luna horizontem ortivum radente. II. Aeſtus variantur pro vario ſitu reſpectivo Solis ad Lunam. Atque in primo quidem ac tertio quadrante menſis lunaris tempus elationis maximæ anticipat; in ſecundo & quarto nonnihil retardatur. Circa ſyzigias æſtus majores, minores circa Lunæ quadraturas eſſe ſolent. III. Simili modo æſtus variantur pro varia poſitione reſpectiva Lunæ & Solis ad terram. Altius nimirum maris tumor aſſurgit Luna perigea, tellure perihelia, quam cum Luna ad apogeum, ad aphelium tellus diſceſſerit; altius item Luna & Sole in æquatore, quam extra hunc diverſantibus. — Taceo plura alia, ad evincendum propoſitum noſtrum minus neceſſaria.

§. 15. *Multiplici experientia palam eſt, uſitatas Mercurii mutationes haud reſpondere viciſſitudini æſtuum marinorum.* Multiplici certe obſervatione conſtat, ex una quidem parte mutationes mercuriales eas vulgo non deprehendi, quæ fieri deberent ſtante analogia cum æſtibus marinis; ex altera vero parte evenire non raro mutationes in Mercurio, dictæ analogiæ contrarie prorſus oppoſitas. Quod utrumque ut luculentius pateſcat, ſubnectere juvat tabellam obſervationum quarumdam hoc primum anno curatiſſime a me inſtitutarum, adjectis ſimul adnotationibus in rem præſentem facturis.

Menſe Januario. 1ma die eodem propemodum loco hæret Mercurius, 2da penitus immotus in 26 poll. $3\frac{2}{10}$ lin. menſuræ Pariſinæ: 3tia incipit valde notabiliter, ſub veſperam præſertim aſcendere, quem aſcenſum etiam 4ta proſequitur usque ad 26 poll. 9 lin. ultra. Quæ quidem omnia longe

ge aliter eveniunt in fluxu ac refluxu maris, bis in dies singulos recursare solito §. præc. Obs. L

Die 6ta iterum stagnat fere per totam. Die 7ma in plenilunio subsidit per totam, adeoque in ipsa etiam meridie, quo tempore, si locum haberet analogia cum æstu marino, ascensus fieri debuisset successive maximus, ex obs. I. & II. Idem descensus etiam 8va continuatur, donec 9na tandem fieret repentina conversio in ascensum &c.

Die 14ta hæsitatio quam proxime. Sequitur biduo toto ac quatriduo fere ingens demersio usque ad 25 poll. 7 lin. & infra; secus ac analogia permittit, vicissitudines exigens quotidianas & regulares. Obs. I.

Die 21ma in perigeo Lunæ, ac vicina admodum Solis conjunctione, lentus fit ac continuus ascensus, contra regulam analogiæ obs. I. II. III. Die insequenti 22da in ipso Novilunio quies ad meridiem usque: tum vero sub vesperam subita elevatio, quando fieri debuisset depressio maxima. Obs. I. & II.

Die 23tia biduo sequenti continuatio elevationis: 26ta quies fere: 27 & postridie perpetuus atque insignis descensus: 29 na repentinus ad superiora saltus, per diem proximam & ultra continuatus, ordine analogo cum æstibus marinis penitus everso. Obs. I.

Mense Februario. 2da die lapsus insignis: 3tia & deinceps perpetuus atque eximius ascensus: 5ta insignis denuo lapsus per totam, contra regulam analogiæ obs. I.

Idem

Idem lapſus ingens continuatur etiam 6ta in Plenilunio tam meridie quam per totam, contra omnino ac obſervatio I & II de æſtibus marinis docet. Tum vero conſtans iterum aſcenſus biduum & ultra &c.

Die 12ma ſtagnatio fere: immo & 18va in perigeo Lunæ deſcenſus permodicus, cum mutationem fieri oporteret valde notabilem, Novilunio præſertim propinquante. Obſ. II. & III.

Die 20ma in Novilunio modicus aſcenſus per totam, contra obſ. I. & II. Poſtmodum vero per noctem inſignis repente lapſus nocte mox inſequenti ſublimem in ſaltum mutatus. Die 25ta ut ultra perpetuus lapſus; 28va aſcenſus perpetuus, repugnante obſ. I.

Menſe Martio. Primo triduo elatio inſignis & conſtans usque ad 26 poll. 8 lin. Die 4ta depreſſio continua, contra obſ. I.

Die 7ma in Plenilunio, quo tempore analogia ex obſ. II. eximiam requireret mutationem, hæſitatio propemodum. Poſtera die tota inſignis elevatio, 9na depreſſio. Die 10ma inſignis iterum ac continuatus aſcenſus, qui 11ma ſub veſperam ad eximiam ſubito altitudinem, ac 12 ad 26 poll. $7\frac{7}{10}$ lin. omnino pertingit. Tota die 13tia magnis repente paſſibus deſcendit denuo Mercurius, poſtridie rurſum in altum eluctatus, contra ordinem æſtuum marinorum obſ. I.

Die 18va in perigeo Lunæ lapſus repentinus atque inſignis per totam, qui etiam poſtridie continuatur, ita ut Mercurius 2 lineis infra 26 pollices deprimeretur, contra obſ. I. & III.

Die 20ma ingens subito ascensus per totam. Die autem proxima in ipso Novilunio æquinoctiali, Lunaque haud procul a perigeo diversante, Mercurius ita hæret immotus, ut a tempore matutino usque ad vesperam vix mutatiunculam subiret $\frac{1}{10}$ unius lineæ æqualem: cum tamen, si analogiæ valeret regula, mutatio tum contingere debuisset plane eximia, ex obs. I. II. III. Die insequenti 22 da depressio valde notabilis.

Die 23tia ac quatriduo sequenti mutatio exigua. Subsequitur 29na lapsus insignis atque continuus, quem die postera sub meridiem accipit repentina atque ingens elatio, in diem totam 31ma continuata, contra obs. I.

Sed video satis, molestum me lectori futurum, si totam exscriberem observationum barometricarum tabellam; quam novi Eruditorum ubique manibus teri. Itaque lubens prætermitto alia prope innumera, cum ea, quæ dixi, vel sola commonstrent abunde, mutationes mercuriales vicissitudini æstuum marinorum non tantum non respondere, sed evenire sæpe nimis modo, tempore, atque ordine prorsus contrario.

§ 16. *Mutationes igitur mercuriales, vel ipsa experientia teste, non dependent ab attractione Solis & Lunæ.* Hinc enim si dependerent, modo evenirent æstibus marinis analogo §. 13. Ita vero non eveniunt, prout docet experientia præced. Inde ergo non dependent vel ipsa experientia teste. — Constat itaque & *a posteriori*, id quod velut *a priori* jam demonstravimus §. 12. — Sed jam & alias audiamus experientias.

§. 17.

§. 17. *Aliæ quoque observationes docent, mutationes mercuriales ab attractione Solis & Lunæ haud dependere.* Paucas affero ex probatissimis auctoribus collectas. I. Regiones æquatori conterminæ variationes mercuriales patiuntur multo minores, quam climata septentrionalia. II. Ita etiam variationes multo minores fiunt in præaltis montibus, quam locis depressioribus; III. minores item per æstatem, quam hiberno tempore. IV. In zona torrida noctu passim ascendere Mercurius dicitur. V. Ut plurimum ante, vel etiam sævientibus jam procellis, immo quotiescunque percipis ventum aucto impetu supra locum observationis flare, Mercurium descendere videbis. VI. Idem vulgo ante, vel durantibus pluviis, subsidere solet. VII. Contingunt non raro mutationes valde inæquales in locis vicinis; multo scilicet majores in uno, quam altero parum inde dissito. — Hæc jam aliaque phænomena cum attractione regulari atque universali Solis & Lunæ conciliari non posse facile intellexeris, si cogites, *mutationem pressionis mercurialis*, ex influxu illo cælesti oriundam (a qua unice omnis demum reperienda foret mutatio barometrica §. 11.), majorem potius esse debere circa æquatorem, quam in regionibus nimium remotis; majorem editioribus in locis, quam depressioribus; haud minorem item (ex Luna saltem, cujus actio est præcipua) æstivo, quam hiberno tempore: si cogites porro effectum attracttionis sidereæ accommodari *motui diurno utriusque Luminaris, positioni, ac distantiæ ad locum datum* (ex §§. 6. 14.) non noctibus præcise, non ventis, & procellis, non pluviis non uni denique præ altero loco, ab ipsis sideribus ad sensum æqualiter prorsus distante.

Pro

Pro majori confirmatione subjungo experimentum notum, atque a me per complures dies non tantum, sed etiam hebdomadas studiose iteratum. Adhibentur duo Barometra: alterum apertum atque cum aëre externo libere communicans; hermetice clausum alterum, ita ut aër interior, in Mercurium proxime agens, ab omni prohibeatur communicatione externa. Eventus docet, Mercurium in Barometro aperto consuetas subire mutationes, jam ascendendo, jam descendendo; in clauso autem hærere constanter immotum, nisi mutata sors caloris frigorisve ratio mutatiunculas quasdam inducat, easque non Barometro, sed Thermometro respondentes. — His ita positis quæro: Durante hoc experimento attractio cælestis vel invexit aliquam inæqualitatem pressionis relativæ liberum aërem inter & Mercurium, vel non invexit? Si non: patet, mutationum mercurialium, quæ factæ sunt revera, aliam esse caussam, ab actione siderea plane distinctam. Si autem invexit, quæro rursus *pro casu ascensus mercurialis*, qui fieri ex dictis haud dubie deberet luminaribus ad meridianum nostrum appulsis: Vel aër tum factus est notabiliter gravior, vel Mercurius levior? Non primum: quia incumbens attractio cælestis aërem potentius sursum attractum per se profecto non facit graviorem, sed potius leviorem; affluxus autem lateralis per se æquilibrium aëreum præcise, atque jacturam amissi ponderis reparat §. 9. &c. Non alterum: quia in Barometro clauso proportionalis ascensus non datur, qui tamen dari omnino deberet, Mercurio jam per imminutam gravitatem suam minus resistente, aëre autem concluso efficacius se expantente. Similis quæstio redit *pro casu descensus mercurialis*, quem ex dictis contingere oporteret luminaribus ad horizontem depressis:

Vel

Vel enim preſſio aërea tum reddita eſt notabiliter minor, vel mercurialis major? Non primum: quia remota ad horizontem attractio cæleſtis non minuit, ſed auget potius niſum gravificum atmoſphæræ noſtræ §. 7. Schol. 3. &c. Non alterum: quia in Barometro clauſo ſimilis deſcenſus non deprehenditur, qui tamen dato preſſionis mercurialis incremento abeſſe non poſſet, aëre interno nimirum per hunc ipſum preſſionis mercurialis exceſſum in arctius ſpatium compingendo. Quidquid ergo dicas, non evades; nec veriſimilem dabis ex attractione ſiderea allati experimenti explicationem. — *Aliter ſic argumentor.* Allatum experimentum palam facit, preſſionem mercurialem ex attractione ſiderea variationem notabilem ſubire nullam. Ex dictis autem §. 10. manifeſtum eſt, preſſionem columnæ aëreæ reſpondentis variationem pati haud ſane majorem; quæ inſuper per affluxum lateralem penitus tollitur §. 11. Itaque variatio preſſionis aëreæ, ex attractione cæleſti profecta, æque parum, immo minus etiam notabilis eſt, quam variatio preſſionis mercurialis. Utraque ergo plane inſenſibilis, & prorſus inepta ad producendas mutationes mercuriales, nimiopere perſentiri ſolitas. Mutationes igitur barometricæ ab attractione Solis & Lunæ non dependent.

Scholium. Cum mutationes mercuriales ab attractione Solis & Lunæ nullatenus dependeant, præſagia inde repeti poſſe nulla patet: & ſiquis aliquando mutationes illas inter dictamque attractionem forſitan conſenſus detur, non niſi *per accidens* is dari cenſendus erit. Unde ergo ſuas auctor §. 5. in ſcholio citatus divinationes? Num a Planetis tandem,

aſtris-

$= 1 : \frac{160}{4590477651б} = 1 : 286904853.$ — Ex his jam omnibus perſpicuum eſt vires Planetarum ſeu ſingulorum, ſive etiam ſimul acceptorum, atque in ipſo perigeo degentium, multo atque incomparabiliter eſſe minores, quam vires Solis & Lunæ, quippe $\frac{1}{1645}$ attractionis tereſtris adæquantes §. 7. — Atque hactenus de viribus *abſolutis*: cum porro *reſpectivæ* abſolutis per ſe ſint proportionales, atque inſuper pro magnitudine diſtantiarum decreſcant § cit. Schol. 2. has ipſas quoque, ſcilicet reſpectivas, reſpectu ſolarium atque lunarium in Planetis proportionaliter imminui ac evaneſcere neceſſe eſt. Quoniam ergo vires Solis & Lunæ nihil valent in Mercurium barometricum notabiliter immutandum, ut dictum: multo atque incomporabiliter minus valebunt vires omnes planetariæ. Nulla igitur Planetarum quorumcunque attractio &c.

Scholium. Tabulæ antiquiores diſtantias Planetarum minores ponunt, quam quas nos quidem ex parallaxi Solis emendatius definita adoptandos cenſuimus. Sic Ephemerides Pariſinæ diſtantiam minimam Veneris a terra faciunt = 5600; Martis = 8184 ſem. terr. &c. Sed aſſumtis his quoque diſtantiis, utut minoribus, ſubducto calculo facile invenies, vires omnes planetarias quam longiſſime abeſſe ab ea virium quantitate, qua Sol & Luna corpora terreſtria ſolent attrahere. Stat igitur inconcuſſa aſſertio noſtra, ſeu noſtra hic malis, ſive aliena ſequi principia. — Quodſi autem *in ipſis perigeis* tanta eſt Planetarum impotentia, quanta erit *in apogeis*, ſive elongationibus a terra maximis?

Sed

Sed jam præsens assertio ostenditur secundò. Si dicti Planetæ vel singuli, vel plures simul quocumque tandem asterismo opportunissime conspirantes, proliciendis sufficerent mutationibus Mercurii barometrici, æqualem prorsus effectum deberent inducere in massam æqualem aquæ marinæ § §. 10. 13. &c. Et quoniam in oceano massa atque altitudo columnæ cujuslibet aqueæ insigniter est major, quam massa atque altitudo columnæ mercurialis, prout dictum est alibi: ex attractione planetaria oporteret evenire mutationes in mari insigniter majores, quam in Mercurio barometrico, atque æstus proinde quam maxime sensibiles. Constat vero ex observatione omnium seculorum, æstus marinos, quos experimur, haud respondere influxui cuicunque tandem dictorum Planetarum, sed actioni potius Solis & Lunæ. Ita jam Plinius, ut taceam antiquiores, Hist. nat. L. 2. c. 97. æstuum illorum caussam reposuit in Sole Lunaque. Præcipuas eorumdem vicissitudines Jll. Neutonus ex situ relativo Solis & Lunœ accurate determinavit. Res demum tota plenissima in luce fuit collocata summis curis, atque observationibus Academiæ Parisinæ sub initium hujus seculi auctoritate regia per complures annos continuos in omnibus Galliæ portubus solertissime institutis (§. 14.), ita ut inde Cl. Jacobus Cassinus condiderit tabulas, ex sola inductione & uniformitate observationum, situm relativum Solis & Lunæ unice respicientium, deductas, quarum ope in singulis portubus hora marini æstus intra paucorum sæpe minutorum limites prænuntiari una cum ipsa æstus magnitudine possit. Quibus ômnibus docemur abunde, æstus marini phænomena influxui Solis & Lunæ tam constanter, exacte, atque unice respondere, ut nullus uspiam alius influxus sidereus,

 nulla

nulla alia verisimilis caussa fuerit deprehensa. Nihil ergo virium Planetis inest ciendi maria; nihilque proinde Mercurii in Barometro immutandi. Nulla itaque Planetarum quorumcunque attractio.

Id ipsum aliter ostenditur. Ponamus, si libet, memoratos Planetas influxu quodam suo eas omnino producere mutationes, quas experimur vulgo in Barometris, quæque in annos singulos duorum circiter digitorum (alibi plus, minus alibi) variationem important. Hoc posito effectum sane proportionalem ex actione planetaria in aquas marinas quoque transfundi necesse est, prout monuimus paullo ante. Eadem igitur attractio planetaria, quæ Mercurium barometricum attollit ad 2 digitos, aquam marinam æquilibrantem, 32 circiter pedes altam, & quaterdecies specifice leviorem attollere debebit ad 28 digitos, 2 digitis mercurialibus æquilibrantes, ita ut altitudines amborum fluidorum cum gravitatibus specificis, sicut ante, ita etiam post elationem secundum leges hydrostaticas reciprocent. Cum præterea altitudo maris ex dictis § 12. recte assumatur $= 18000$ pedum, totam aquarum sublationem $= x$ faciendo habebis: $32 : 28 = 18000 : x$; adeoque $x = \frac{28 \times 18000}{32} = \frac{504000}{32} = 15750$. Itaque vis planetaria, siquidem Mercurium barometricum dicatur ad 2 digitos levare sursum, aquas oceani 18000 pedes altas ad 15750 digitos, sive ad 1312 pedes 6 dig. elevare dicenda erit. Absurdissima hæc sequela communissimæ per omnia experientiæ prorsus repugnat cum excessu quodam enormi ultra eam, quæ per se septem duntaxat, vel decem ad summum pedes attingit,

aqua-

aquarum elationem. Ergo falsum quoque & absurdum est ejusdem sequelæ principium; vis scilicet Planetarum tanta pollens in Mercurium efficacitate. Nulla igitur Planetarum &c.

Scholium. Quamcunque demum ex verisimilibus maris altitudinem assumas, dictæ sequelæ absurditatem non effugies. Fac enim vel dimidiam ejus, quam nos diximus, maris profunditatem $= \frac{18000}{2} = 9000$ ped. Consequetur nihilominus aquarum elatio $= \frac{1312 p. 6 d.}{2} = 656$ ped. 3 dig. contra omnem experientiam &c. — Eadem difficultas manet, etiamsi mutationes mercuriales non solis Planetis, ut caussis sufficientibus, sed ut partialibus tribuas, id est, Planetis una cum Sole & Luna agentibus. Nam ex dictis patet, corpora cælestia quæcunque tandem (seu singulatim, sive conjunctim), quæ attractione sua Mercurium barometricum attollunt ad 2 digitos, debere aquas marinas 18000 pedes altas attollere ad 1312 ped. 6 dig. &c. — Plura, quæ influxui planetarum in mutationes barometricas adversantur, colligere licet ex tabula observationum § 15. quæ docet, Mercurium totos sæpe dies eosque continuos jam ascendere; diu alias hærere immotum, alias repente mutari; ferri hodie sursum, postridie mox denuo deprimendum &c. Quæ quidem omnia cum cursu regulari, ac motu diurno Planetarum haut sane consentiunt. — Eodem modo influxui planetario adversantur experientiæ omnes, quas §. 17. commemoravimus.

§ 19.

§. 19. Ex rationibus §. præc. contra influxum Planetarum allatis aperte conspicitur, *æque parum, immo minus multo in Mercurium barometricum posse cetera quæcunque sidera.* Ac *contra Satellites planetarios* quidem specialiter pugnat respectiva massarum exiguitas; *contra Cometas* diuturna nimis remotissimaque a tellure absentia; *contra Fixas* item enormitas distantiarum: ut alia omnia prætermittam, quæ ex dictis possunt huc facile transferri.

§. 20. Cum igitur a nulla quorumque tandem siderum attractione dependeant mutationes mercuriales in Barometro, prout a nobis hactenus fuit expositum; aliæ autem caussæ, quocunque te vertas demum, cælum omne atque etiam terras lustrando, nullæ occurrant satis opportunæ præter illas, quas §. 3. recensuimus: *ab iis ipsis pendere mutationes barometricas contendimus*, tum quod aliæ non reperiantur satis idoneæ, hæ autem ut tales a Philosophis communiter agnoscantur, atque notabilem pressionis atmosphæricæ mutationem inducere ex natura sua omnino & possint & debeant (§. 5.); tum quod ex iisdem, saltem ut simul ac diversimode agentibus, phænomenorum omnium barometricorum ratio reddi queat haud sane incommoda; quod cum ab aliis abunde sit præstitum, actum agere hoc loco non libet.

Scholium. Illud non nego, in casu particulari ægre non raro definiri, quænam ex dictis potissimum caussa agat, quibus aliis simul concurrentibus hæc eadem adjuvetur, quantumque conferant singulæ ad variandam pressionem aëream. Interea cum perspectam in genere habeamus sufficientem caussarum

sarum illarum aptitudinem, ex ipso effectu licebit inferre, agere saltem aliquas ex iisdem, seu plures sive pauciores, etsi forsan pro casu quodam particulari difficilius assignandas.

§. 21. *Dictas caussas mutationum mercurialium periodice seu statis temporibus haud agere* noverunt Physici omnes, quippe quibus compertum est, vim ventorum variamque directionem, caloris frigorisve gradus, exhalationis atque evaporationis rationem, nubium ac tempestatum conglomerationem atque exonerationem, aliasque similes atmosphæræ nostræ vicissitudines pendere a diversissimis, iisque innumeris accidentibus, nullo certo ordine, nullaque stabili temporis lege, hactenus saltem cognita, recursare solitis.

Scholium. Ipsum adeo ventum illum orientalem, zonæ torridæ perpetuo adspirantem (Hallejo si credimus, cui quidem aperte contradicit Cl. de la Nux, diu ipse testis oculatus) neque a periodica Solis & Lunæ attractione, neque a diurno telluris motu, sed ab aliis adjunctis, iisque irregularibus proficisci, accuratissime ostendit Cl. Paulus Frisius in laudato alias opere de grav. univers. L. 2. cap. 10. &c. — Illud hic disputare non vacat, sitne spes prudens super retegendi suo quocunque tempore periodos quasdam fixasque regulas, quibus irregulares, quas diximus, caussæ constringantur. Mihi sufficit, eas ipsas causas hodie saltem inter periodicas recenseri non posse.

§. 22. Quoniam caussæ illæ phænomenorum barometricorum, si vel singulas spectemus, nullam sequuntur legem pe-

rio-

riodicam §. præc. ad mutationes autem mercuriales producendas non una tantum ex iisdem caussis; sed plures sæpe aut omnes simul eæque omnes non nisi accidentaliter atque irregulariter agentes, concurrere possunt (§ 20.) extiturum inde eventum patet non posse esse nisi penitus incertum, *ita ut easdem mutationes cum securitate prædicere vulgo hautquaquam liceat.* Certe enim prædictio effectus futuri supponit caussam certo cognitam, certoque futuram, adeoque vel constanter applicatam, vel per periodos saltem seu statis temporibus applicandam; id quod contingere novimus in Eclipsibus terræ & lunæ, fluxu item ac refluxu maris, aliisque similibus; non item in mutationibus barometricis, quas a caussis pendere non nisi irregulariter agentibus dictum est.

§. 23. Sub finem responsa ad quæstionem in fronte præfixam in pugnum contrahimus. I. Mutationes Mercurii in Barometro pendent ab accidentalibus, neutiquam vero a periodicis & stato tempore recurrentibus caussis § §. 20. 21. II. Ex quo ultro consequitur, caussam periodicam, cum habeatur nulla, nullam posse assignari. III. Ipsa quoque gravitas seu attractio universalis tam Solis & Lunæ, quam ceterorum quorumcunque corporum totalium, nihil potest in Mercurium notabiliter immutandum. § § 16. 18. &c. IV. Mutationes demum mercuriales ea fiducia prædici haud sane possunt, qua Eclipses terræ & Lunæ, fluxum ac refluxum maris definimus. §. præc.

Des



Fig. I.

Fig. III.

Fig. II

Fig. IV

Des geistlichen Raths

Johann Helfenzrieder

vormaligen Professors der Mathematik und Experimentalphysik auf der hohen Schule zu Ingolstadt

Abhandlung

von

einigen Verbesserungen der einfachen Luftpumpe mit dem aufrecht stehenden Cylinder, nebst einigen Anmerkungen, welche die vollkommene Bearbeitung derselben betreffen.





§. 1.

Ausführlicher Bericht von was diese Schrift handeln werde.

Ein so wichtiges, und allen Physikern so brauchbares Instrument als die Luftpumpe ist, verdient gar wohl, daß man es zur größten Vollkommenheit zu bringen suche, und alle daran gemachte Verbesserungen öffentlich kund mache. Es hat zwar selbe seit ihrer Entdeckung schon allerhand Gestalten angenommen, und man hat sehr viele Verbesserungen daran angebracht, doch hat we-

nigstens die einfache, welche nur einen Cylinder oder Stiefel hat, wie wir jetzt gleich sehen werden, ihr Ende noch nicht erreicht. Der Umgang, den ich Amts halber damit hatte, hat mir einige Verbesserungen auszudenken, und einige Vortheile, die ihre Verfertigung betreffen, zu erfinden Gelegenheit gegeben, die ich hier beschreiben und erklären will. Das Wichtigste, was ich daran verbessert zu haben glaube, ist, daß ich die Fuhrmannswinde so angebracht habe, daß mit der Bewegung der Kurbel auch der Hahn, wann und wie es geschehen soll, von sich selbst umgewendet wird. Es ist zwar weder die Anwendung der Fuhrmannswinde auf die Bewegung des Hahns durch die Bewegung der Kurbel für sich selbst, und einzeln betrachtet, was Neues; wohl aber die Verbindung dieser zwey Stücke mit einander. War die Wendung des Hahns durch die Bewegung eines Haspels mit einem gezähnten Rade, das die Kolbenstange aus- und eintrieb, wie Herr Brander einige verfertiget hatte, zu wegen gebracht, so durfte doch der Haspel nicht mehr als einen einzigen, und das Rad nicht einmal einen ganzen Umlauf machen. Man gewann also mit dem Haspel gar wenig Kraft zur Bewegung: und machte man den Cylinder nicht gar enge, wie er es auch um geschwinde zu recht zu kommen nicht seyn soll, so mußte man seine Arme wohl brauchen, wie ich es selbst oft genug erfahren habe, den Kolben aus- und einzutreiben, wenigstens beym Austreiben, wenn man die Luft verdünnte, und beym Eintreiben, wenn man sie stark verdicken wollte, eine Arbeit, die eine etwas schwache Person nicht lange wird fortsetzen wollen: und die einer auch nicht gar schwachen in die Länge ziemlich sauer wird. War aber die eigentliche Fuhrmannswinde mit einem kleinen Getriebe zur Bewegung der Kolbenstangen angebracht, so mußte man immer selbst den Hahn mit eigener Hand umwenden, oder durch einen

Ge-

Gehülfen wenden lassen, so oft der Kolbe aus- oder wieder hineingetrieben ward. Diese Wendung des Hahns durch seine eigene oder eines Gehülfen Hand ist auch bey den Rolletischen, da man den Stempel mit Tretten niederzustossen, und mit Ziehen zu erheben hat, nothwendig. Es ist aber diese Wendung eine überlästige Sache, theils, weil man in seiner Arbeit dadurch aufgehalten wird, theils, weil es leicht geschehen kann, daß man sich einmal versieht, und die Wendung widrigen Wegs machet, da man nämlich den Hahn statt ihn zu schließen, öffnet, daß also auf einmal die vorgehende Arbeit zernichtet wird, welches gewiß eine sehr verdrüßliche Sache ist. Wenn ich also auch außer dieser Verbesserung nichts anzuführen hätte, so verdiente diese allein meines Erachtens, daß ich sie kund machte: weil ich aber auch einige andere Bemerkungen, welche die gute Bearbeitung einer Luftpumpe, und die Erforschung ihrer Güte betreffen, anzuführen habe, so bediene ich mich dieser Gelegenheit sie mit beyzubringen.

§. 2.

Wie man es entdeckt, wenn der Teller uneben ist, und wie er sodann eben zu machen sey.

Der Teller aa (IX Figur) soll eben, und die gläsernen Glocken, die man darauf setzt, sollen so eben abgeschliffen seyn, daß sie an selben wohl anschließen. Ich habe aber Teller angetroffen, die nicht gar eben, und manche Glocken, deren unterer Rand sehr uneben war. Man wird zwar etwa gedenken, es liege so viel nicht daran, daß sie gar eben seyn, weil das dazwischen gesetzte nasse

Leder, besonders wenn es ziemlich dicke ist, doch die Luft dazwischen so leicht nicht eindringen läßt, wenn man auswendig Wasser um die Glocke herumgießt. Allein, wenn also gleich die die Luft eine Weile, so lange nämlich das Wasser vorsteht, nicht unmittelbar unter die Glocke eindringen kann, so treibt sie doch durch ihren Druck immer mehr Wasser hinein, daß endlich selbes gar den Zapfen a in der Mitte übersteigt, und in den Cylinder oder Stiefel der Luftpumpe ff eingezogen wird, und endlich, wenn man nicht auswendig auf den Teller immer Wasser nachgießt, folget die äußere Luft, und zieht sich durch das Leder, das nicht überall gleich angepresset wird, selbst hinein. Deßwegen will ich die Glocke, und auch den Teller, damit ich sie darauf hin = und wieder rücken, und hinstellen kann, wo ich sie haben will, sehr eben haben. Ob der Teller eben sey, entdecke ich mit einem guten scharfschneidenden Liniale, das ich nach verschiedner Direktion darauf setze. Ist der Teller nicht eben, so muß er, wie es immer seyn kann, geebnet werden. Ein geschickter Zinngießer, oder auch ein geschickter Drechsler, wenn man sonst niemand, der mit dieser Arbeit umzugehen weis, in der Nähe hat, wird wohl im Stande seyn, den Teller so eben zu drehen, als es nöthig ist: er muß aber dabey immer mit Ansetzung des Linials seine Arbeit prüfen. Zuletzt mag man, um die Ringe, die das Dreheisen gemacht hat, gar weg zu bringen, erstlich mit einem Bimssteine, und endlich mit einem kleinen Stücke einer ebenen meßingen Platte, und dazwischen gesetzten Schmergel gar ausschleifen. So erhält man endlich einen ebenen Teller, der aber nicht zu dünn seyn darf, wenn er eben bleiben soll: denn sonst möchte wohl der Druck der Luft oben auf die Glocken, und unten gegen den Teller, selben zeitlich wieder verkrümmen. Man müßte sich widrigen Falls entweder einen ganz neuen anschaffen, oder

den,

den, welchen man hat, auf was immmer für eine andere Art verstärken.

§. 3.

Wie man es entdeckt, wenn der untere Rand der gläsernen Glocken uneben ist, und wie in solchem Falle zu helfen sey.

Wenn man einmal versichert ist, daß der Teller eben sey, so ist es leicht zu entdecken, ob auch der untere Rand der gläsernen Glocken, die darauf gesetzt werden sollen, eben sey, oder nicht. Man stelle eine nach der andern, ohne Leder dazwischen zu setzen, auf den Teller hin (grobe Ungleichheiten zeigt der Augenschein selbst) und gieße auswendig Wasser herum, so wird das Wasser unter der Glocke, wo sie nicht eben aufsteht, alsogleich eintretten, sonderlich wenn man mit dem Kolben einen auch nur kleinen Zug thut, um die Luft unter der Glocke ein wenig zu verdünnen. Aber wie ebnet man den Rand solcher Glocken? Wenn es nur sehr wenig fehlt, daß sie nicht eben sind, so lasse ich selbe, wenn ich keine andere ebene Platte habe, darauf ich sie eben schleifen könnte, selbst auf dem Teller mit Sand eben schleifen. Wer geschickt damit umzugehen weis, wird eine Glocke auf dem Teller eben schleifen, ohne den Teller merklich zu verderben: man muß nämlich so damit herumfahren, daß alle Theile des Tellers, so viel es möglich ist, gleich angegriffen werden. Wenn aber der Rand der Glocke noch gar zu sehr uneben ist, so suche ich ihn zuvor auf andere Weise wenigst beynahe eben zu machen, entweder dadurch, daß ich ihn auf einem ziemlich ebenen Sandsteine, oder auf einem andern

Steine

Steine mit Sand reibe, oder ich nehme mit einem Wetzsteine an Orten, wo er zu weit hervorsteht, immer was weg, bis er endlich auf dem Teller, wenn man die Glocke darauf setzt, so viel es das Auge merket, ziemlich gleich aufsteht, da er dann endlich auf selben noch vollkommener eben geschliffen wird. Dabey ist auch noch anzumerken, daß der ebene Rand einer Glocke zu äußerst inn- und auswendig nicht gar zu scharf seyn soll, damit er nicht so leicht das Leder, worauf er gesetzt wird, durchschneide. Man nehme ihm also durch Abreiben mit einem Wetzsteine, den man schief daran hällt, und rings damit daran herumfährt, die gar zu grosse Schärfe weg, daß er aus- und innwendig ringsherum nicht scharfeckicht, sondern rundlicht werde.

§. 4.

Einige Anmerkungen, die das Leder betreffen, das man auf den Teller unter die Glocken legt, und wie man Gießlöchlein in den Teller entdeckt 2c.

Das Leder, das man auf den Teller unter die Glocken setzt, weis man selbst wohl, daß es, so viel es möglich ist, durchaus gleich dick seyn muß, sonderlich, wenn es dünn ist; man erhält es gemeiniglich am gleichesten vom Bauche der Thiere. Ich will aber verschiedene Leder, dickere nämlich und dünnere dazu haben, jene für die weitern, die letzten für die engern Glocken oder Glasröhren, die man darauf setzt: denn es werden auch jene mit weit grösserer Gewalt, welche sich, wie es bekannt ist, gegen einander, wie die Quadrate der Durchmesser der Glocken am Rande verhalten, als die engern

engern angedrückt. Durch ein gar zu dickes Leder, wenn es nicht gewaltig genug vom Drucke der Luft auf die Glocke zusammengepresset wird, dringt zwischen selber und dem Teller Wasser durch, und zwar desto mehr, je dicker das Leder, und je geringer, verhältnißmäßig auf die Grösse des Randes, bemeldter Druck der Luft ist. Und manchmal dringt auch Luft unter einem gar zu dicken Leder ein, sonderlich unter einem ungleich dicken, ohne daß man es gleich gewahr wird, es seye dann, daß das Wasser auf dem Teller das Leder auch unter der Glocke bedecke, da es sich durch Blasen verräth. Gar zu dünnes Leder aber hat für einen zu gewaltigen Druck zu wenig Stärke, und dauert nicht lange. Nebst den ledernen Scheiben, die alle in der Mitte ein Loch für den Zapfen a haben, das, wie wir gleich hernach sehen werden, nicht zu enge seyn soll, daß es sich an den Zapfen nicht anlege, will ich auch einen ledernen Ring haben, welcher unter die weiteste Glocke gelegt wird, und innwendig den Teller unbedeckt läßt. Dieser Ring dient zu entdecken, ob der Teller nicht etwa ein oder anders Gießlöchlein habe, dadurch Luft von außen eindringen kann. Es könnte aber dieser Ring auch ein weiches Papier seyn, weil er nur einmal gebraucht wird. Man gießt nämlich Wasser auf den Teller, setzt die weiteste, und niederste (wenn man mehrere gleichweite hat) Glocke darüber, und verdünnet die Luft unter ihr. Hat der Teller solche Löchlein, so verrathen sie sich durch aufsteigende Blasen an dem Orte, wo das Löchlein ist; diese Löchlein mögen sodann auswendig mit Zinn verlötet und verschlossen werden. Die ledernen Scheiben, wenn sie nur mit Wasser genetzt, und hernach wieder getrocknet werden, werden in kurzer Zeit dadurch zu hart, und bekommen Sprünge, durch die sodann ein andermal zwischen der darauf stehenden Glocke und dem Teller leicht Luft einschleichen kann. Um

dieses zu verhüten, und die ledernen Scheiben länger gut zu erhalten, gieße ich von Zeit zu Zeit auf die Scheiben, wenn ich sie netze, auch ein wenig Baumöl, das sich in das Leder zieht, und auch nach Abdünstung des Wassers selbes weich erhält. Durch diese Vorsicht habe ich Leder viele Jahre gut erhalten, da ohne sie immer neue hätten müssen angeschaffet werden.

§. 5.

Wie man völlig verhütet, daß zwischen der Glocke und dem Teller kein Luft eindringe.

Es giebt Versuche, da mehrere Tage was unter der verdünnten Luft stehen soll; es darf also zwischen der Glocke und dem Teller die äußere Luft gar keinen Eingang finden. Wenn das, was wir kurz zuvor von Ebnung des Tellers, des Randes der Glocke und dem Leder gesagt haben, fleißig beobachtet wird, und man auswendig um die Glocke herum Wasser auf den Teller gießt, so kann man leicht auch mehrere Tage dadurch der äußern Luft den Eingang verschließen. Sonst müßte man für solche Versuche die Glocke mit Siegellack oder anderm guten Kütte aufkütten, (für warmen Kütt muß der Teller und die Glocke zuvor gewärmet werden) und zur Versicherung auswendig Wasser um die Glocke herum gießen.

§. 6.

§. 6.

Wie man es entdeckt, wenn zwischen dem Zapfen und Teller Luft eintritt, und wie man dieses zu verhüten hat.

Es ist wohl möglich, und geschicht auch manchmal, daß von außen unter die Glocke zwischen dem Teller bb (IX Figur) und dem Zapfen a, an dem der Teller angeschraubt ist, wenn selber an den Ansatz dieses Zapfen unter ihm nicht wohl anpasset, Luft eindringe. Man setzt zwar Leder darzwischen, und ich imprägnire dieses Leder zuvor mit warmen Wachs, mache auch den Teller zuvor warm, und schraube ihn, weil er noch warm ist, sehr fest an. Doch, wenn entweder die untere Fläche des Tellers nicht eben, und senkrecht auf die Achse der Schraubengewinde ist (dieser letztere Fehler ist gar leicht möglich) oder wenn der Ansatz an dem Zapfen nicht eben, und senkrecht auf seine Achse ist, so ist der Druck des Tellers auf das unterlegte Leder ungleich, ist diese Ungleichheit sehr klein, so ersetzt die Federkraft und Weichheit des Leders, wenn dieses nicht gar dünn ist, die bemeldten Unvollkommenheiten des Zapfen oder Tellers oder beyder: wenn aber diese Ungleichheit gar zu groß wäre, so müßte der Fehler daraus sie entsteht, getilget werden. Nun zu entdecken, wo der Fehler sey, schraube man den Teller zu erst ohne Leder auf, und sehe zu, ob er sich an den Ansatz des Zapfens ringsherum wohl anlege oder nicht, und ob beym Anschrauben des Tellers die untere Fläche desselben mit diesem immer parallel laufe, oder nicht. Legt sich der Teller an den Ansatz des Zapfens nicht wohl an, und ist bey allen Wendungen des Tellers um die Achse, des Zapfens die untere Fläche des Tellers auf den Ansatz schief gestellt,

so ist ohne Zweifel der Fehler im Gewinde des Tellerloches, dessen Achse auf die untere Fläche des Tellers nicht senkrecht, sondern schief gestellt ist. Der Fehler ist dann also entdeckt, aber nicht leicht, wenn er gar merklich ist, ist hier zu helfen. Da ist dann kein anderes Mittel übrig, als man bohre das Tellerloch sehr weit aus, löthe eine Hilse hinein, in die man ein neues und geraderes Gewind einschneide, als das vorige war Ist der Fehler nur gering, so mag ihn ein dickeres Leder ersetzen. Ob aber zwischen dem Gewinde des Zapfens und Tellers wirklich Luft eintrette oder nicht, entdeckt man dadurch, daß man das Leder, welches auf den Teller gelegt wird, um den Zapfen herum ziemlich weit ausschneidet, und concentrisch auflegt, daß der Zapfen rings herum frey sey, und das Leder nicht berühre, und acht giebt, ob, wenn man sodann unter einer darauf gesetzten Glocke (man nehme zu dieser Prüfung eine ganz kleine, und gieße etwas Wasser auf den Teller) die Luft verdinnert, am Zapfen herum Luftblasen aufsteigen oder nicht; so wird sichs gleich zeigen, ob bey dieser Schraube Luft eindringe oder nicht, denn läßt die Schraube Luft durchdringen, so müssen sich, wenn die Luft unter der Glocke sehr stark verdünnet wird, an den Zapfen häufige Blasen zeigen: zeigen sich in solchem Falle doch keine, so ist es ein sicheres Zeichen, daß bey dieser Schraube keine Luft eintrette. Läge das Leder am Zapfen an, so könnten Blasen unter den Leder, wenn Luft die zwischen dem Leder und Teller, (weil die Glocke selbes nicht genug andrückt, oder das Leder fehlerhaft ist) durchgeschlichen wäre, am Zapfen hervorkommen, und man leicht glauben, diese Luft wäre durch das Zapfengewind eingeschlichen, ob wohl es anders ist: darum habe ich gesagt, man müsse zu dieser Prüfung den Zapfen vom Leder rings herum frey stellen.

§. 7.

§. 7.

Wie der Hahn so genau in seine Hilse passend zu machen sey, daß keine Luft um ihn herumschleiche.

Der Hahn, der die Communication der Luft zwischen der Glocke und dem Cylinder bald öffnen, bald verschliessen muß, ist einer der wichtigsten Theile einer Luftpumpe, und der allerbeschwerlichste. Selten trift man einen ganz vollkommenen an: wenigst habe ich von der Zeit an, da ich sie genau erforsche, noch keinen dieser Hähne gefunden, an dem ich nichts zu verbessern hatte. Man giebt dem Hahn und der Hilse eine konische Gestalt: es gefällt mir aber nicht, wenn dieser abgekürzte Kegl ein Theil eines gar zu spitzigen ist, und ich verlange, es soll sich der Durchmesser am Grunde dieses Kegels dd (I Fig. A welche alles viermal kleiner, als es von Natur ist, vorstellt) zur Höhe gc nur wie eins zu vier, oder höchstens wie eins zu fünf verhalten. Denn kömmt dieser abgekürzte Kegel der cylindrischen Gestalt zu nahe, so ist es schwer zu erhalten, daß die Kanäle, welche durch den Hahn gehen, n und mm', mit dem vertikalen in dem Halse cc (IX Fig.) durch welchen die Luft aus der Glocke in den Cylinder ff herabsteigen, und aus diesem durch m' m (I Fig. A) ausgetrieben werden muß, in der Hilse immer genau zusammenpassen. Nimmt man einem solchen Hahne, damit er in seiner Hilse durchaus, oder wenigstens um die Kanäle herum sich anlege, an den Orten, wo er sich allein anlegt, nur was weniges weg, (weil man den zu tief liegenden nichts beysetzen kann), so tritt er gleich zu tief in seine Hilse hinein, und die Löcher oder Kanäle in der Hilse und in dem Hahne passen nicht mehr zusammen. Ist aber der Hahn ein abgekürzter Kegel von geringerer Höhe, so ver-

verlassen diese Löcher so geschwinde einander nicht, wenn gleich der Hahn an den Orten, an denen er auch anderswo sich anzulegen zu dick ist, etwas weniges von seiner Dicke verliert. Der gemeinste Fehler aber der Hähne ist, daß sie sich in ihren Hilsen nicht genau anlegen, und zwar eben da sie sich nicht anlegen, wo sie sich am genauesten anlegen sollten, nämlich im mittlern Streife f m', wo die Löcher m' und n sich befinden: n ist hier das gerade Loch, welches senkrecht durch die Achse des Hahns geht, und in vertikaler Stellung die Communication zwischen der Glocke und dem Cylinder verschaffet, m m' aber der gebrochene Kanal, der aus zweyen unter einem stumpfen Winkel zusammengehenden besteht, wodurch die Luft aus dem Cylinder, wenn man die Kolbenstange eintreibt, in die Freye hinausgetrieben wird, und (die I Figur stellt alles viermal kleiner vor als von Natur) durch den man die Luft von außen in den Cylinder zieht, wenn selbe in einen Recipienten eindrücken will. Nun um erstlich zu erfahren, wie genau der Hahn in seiner Hilse sich anlege, butze ich die Schmiersalbe fast alle weg, und bestreiche ihn ein wenig, aber nur gar wenig mit linder Kreide, stecke ihn wieder in seine Hilse, und treibe ihn darinn um, so zeigt es sich, wenn ich ihn wieder herausnehme; gleich, wo er in der Hilse angelegen, und wo er frey geblieben sey: der Glanz, der von den aneinander sich reibenden Theilen der Hilse und des Hahns entstehet, zeigt mir, daß der Hahn an eben diesen glanzenden Theilen genau anpasse, an andern aber nicht glänzenden zu dünn sey, und die Hilse nicht ausfülle. Diesen Glanz aber habe ich besser an allen grossen Hähnen, welche die Kanäle enthalten, dadurch die Luft aus der Glocke in den Cylinder gezogen wird, nicht an dem mittlern Streife f m', sondern vor und hinter selbem an den Theilen g und h angetroffen. Ohne nun von g und h was wegzunehmen, kann ich

un-

unmöglich erhalten, daß der Hahn in der Mitte sich anlege. Geschicht aber dieses nicht, so kann die Communication zwischen der Glocke und dem Cylinder niemal vollkommen verschlossen werden: und wenn ich den Kolben im Cylinder in die Höhe treibe, um die in selben eingenommene Luft durch den Kanal m' m auszujagen, geht immer ein Theil derselben, der um den Ring f m', weil dieser sich an die Hilse nicht genau anlegt, herumschleicht, wieder unter die Glocke zurück, und wenn etwa auch der Deckel p den Kanal m m' nicht genau schließt, oder zwischen der Hilse und dem Hahn etwas Luft von außen an den Streif f m' hereinschleicht, oder zwischen den Kolben Luft eindringen kann, geht um diesen Ring herum immerfort etwas Luft von außen wieder herein unter die Glocke: die Schmiersalbe erschweret zwar der Luft den Durchgang, aber vermag ihn doch nicht völlig zu verschließen, und dieß ist auch die meiste Ursache, warum man mit den Luftpumpen unter der Glocke selten so viel als man wünschte, die Luft verdünnen kann. Herr Licentiat Maria Klemens Baader von München sagt in seinem Vorschlage zu einer neuen Luftpumpe im hübnerischen physikalischen Tagebuch ersten Jahrgang vierten Viertel, man könne mit den besten branderischen Luftpumpen die Luft kaum 200mal, mit andern kaum 100 — 60 — 50mal verdünnen. Ich wundere mich darüber auch gar nicht, denn ich habe auch an den branderischen Luftpumpen, die ich unter die Hand bekommen habe, den jetzt bemerkten Fehler des Hahns, der die Communicetion zwischen dem Cylinder und der Glocke verschaft, jederzeit angetroffen. Doch habe ich einige andere Hähne von eben selben Künstler völlig schließend befunden; dergleichen auch der Hahn ist, wodurch die Communication der Luft, durch die Röhre d (IX Figur) zur Barometerröhre geöffnet oder geschlossen wird, bey welcher auch, wenn sie

fehlerhaft ist, Luft unter die Glocke kommen kann. Mit der Erklärung der Ursache, warum gemeiniglich die Hähne in der Mitte zu dünn werden, will ich mich jetzt nicht aufhalten, sondern alsogleich zeigen, wie ich den Hahn, der bemeldten Fehler hat, verbessere. Und das thue ich also: ich lasse außer dem Streife f m′ bey g und h, wo ich sehe, daß er zu dick ist, was wegdrehen, oder nehme mit einer sehr zarten Feile etwas weniges weg, aber nur sehr wenig sonderlich nahe bey dem Streife f m′, und ober demselben an der Seite g bin ich noch sparsamer mit dem Wegnehmen, als unter ihm auf der Seite h, weit aber vom Streife f m′ darf man so heikel nicht seyn, doch auch nicht gar zu viel nehmen, daß der Hahn in der Hilse nicht wankend werde, der Hahn rückt sodann immer tiefer in die Hilse hinein, und es werden die Kanäle im Hahne, mit den Löchern in der Hilse vielleicht bald nicht mehr zusammen treffen, doch gebe ich nicht nach ihn zu verdünnen, bis endlich der mittlere Streif f m auch selbst, wenn man den Hahn wieder prüfet, zu glänzen anfange, wenn je der Hahn auf der Seite g noch immer nachrucken kann. Ich hüte mich aber dabey auf der dickern Seite g mit Hinwegnehmung der Materie dem mittlern Streife f m′ zu nahe zu kommen, denn weil der konische Hahn immer tiefer in die Hilse hineinsteigt, je mehr man ihn verdünnet, so kömmt der zuvor mittlere Streif f m′ aus der Mitte hinaus, und der nächste ober ihm auf der Seite g rücket nach und nach in die Mitte: hätte ich ihm nun schon zu vor zu viel genommen, so würde er sich auch in der Mitte nicht völlig anlegen, darum nehme ich ihm anfänglich gar nichts, sodann wenn es nöthig ist, nur gar wenig: nur mit subtilen Schaben mit einem Federmesser, oder mit dem Rücken einer Feile, die nicht behauen ist, packe ich die glänzende Theile an, und prüfe den Hahn immer auf ein neues, und so fahre ich fort, bis ich endlich erhalte,

daß

daß der mittlere Streif (nicht welcher zuvor der mittlere war, sondern welcher es jetzt geworden ist) weil er in die Hilse sich jetzt genau anlegt, glänzend wird. Dieser mittlere Streif muß aber auch nicht zu schmal seyn, und sich über die wirklichen oder erst zu machenden Löcher, davon ich jetzt gleich reden will, beyderseits gähling eine Linie weit hinaus erstrecken. Weil der Hahn immer tiefer in die Hilse hinein tritt, je mehr man ihn verdünnert, so fährt er auf der engern Seite mit dem Theile endlich zur Hilse hinauf, man muß ihn derowegen auf dieser Seite verkürzen, und den viereckichten Zapfen nachfeilen, daß das darüber gestreckte Blättlein mit der darüber gehenden Schraube sich auswendig ferner an die Hilse anlegen, und den Hahn hineinziehen, und darinnen erhalten kann: ich pflege auch diesen Blättlein zu Verminderung der Wezung ein mit einer Schmiersalbe imprägniertes Leder zu unterlegen. Was ist aber mit den Löchern im Hahne anzufangen, wenn sie nach dessen Zurichtung nicht mehr in der Mitte sind? Ist die Abweichung nur gar klein, so erweitere ich die Kanäle im Hahne nach der Seite gegen g hinüber, daß sie auch auf dieser Seite den vertikalen Kanal im Halse c c (IX Figur) gleichkommen, und der durchgehenden Luft kein Hinderniß gemacht werde: denn daß die Kanäle im Hahn weiter werden, als der respondierende in diesem Halse, wenn sie nur mit selben zusammentreffen, schadet nicht. Ob sie aber zusammentreffen, erforsche ich also. Ich bereite mir ein gerades Stängelchen von runden Eisendrat, das den Kanal des Halses ausfüllet; dieses feile ich zu unterst scharf zu, daß es zu äußerst auf einer Seite spitzig und schneidend werde; darnach fahre ich mit diesem Stängelchen von oben bey a (IX Figur) in den verticaleu Kanal der Röhre c c, so daß die spitzige oder schneidende Seite dieses Stängelchens gegen den Schweif des Hahns, oder die dickere Seite desselben gewendet ist,

den Hahn stecke ich schon zuvor so hinein, daß der verticale Kanal im Hahne mit dem in Halse cc eintrift; ist jener schon weit genug, so fährt das Stängelchen ungehindert durch; wo nicht, so steht es auf den Hahne auf, und ich kann mit Umdrehung dieses Stängelchen, das ich zugleich ein wenig andrücke, darauf mit Einkrazen bezeichnen, wie viel der Kanal des Hahns noch muß erweitert werden. Ich ziehe alsdann das Stängelchen ein wenig in die Höhe, und wende den Hahn, daß der Kanal m' (I Fig. A) aufwärts steht, sodann mache ich auch da, wenn er nicht eintrift, mit der Spitze des Stängelchen ein Zeichen. Darnach erweitere ich diese Kanäle, und prüfe sie auf ein Neues, und erweitere und prüfe sie so lang, bis das Stängelchen durch den vertikalen Kanal ungehindert durchgehen, und in den schiefen m' hineinsinken kann, ohne auswendig am Rande ein Zeichen einzukrazen. Bey der Erweiterung der Kanäle (die im vertikalen Kanale n mit einer runden Feile, im schiefen m' mit der Spitze eines Federmessers, oder dem vordersten Theile einer Feile gemacht wird) muß ich verhüten, daß daran, wie man sagt, ein **Barth** entstehe, oder ich muß diesen Barth (hervorragende Theile des Messings) subtil wieder wegnehmen, ehe ich mit dem Hahne in die Hilse fahre, sonst möchte mir dieser Barth, Furchen in die Hilse machen, oder sie in der Mitte zu sehr erweitern. Den Barth zu verhüten feile ich immer von außen einwärts in den Kanal. Entsteht doch ein Barth, so suche ich ihn mit einer sehr zarten Feile oder einem Federmesser wegzunehmen, ohne dabey den Hahn selbst nebst der Oeffnung des Kanals zu verletzen. Die Erweiterung des Kanals in der Mitte, oder die von dem Barthe mit Umwendung des Hahns in der Hilse gemachte und im Ringe herum gehende Vertiefungen, davon ich gleich hernach mehr reden werde, sind eine sehr überlästige Sache, darum muß man sehr sorgfältig

acht

acht haben, um sie zu verhüten. Wenn aber die Abweichung der Löcher oder Kanäle im Hahne von der Mitte, nachdem man ihn in die Hilse passend gemacht hat, gar zu groß ist (wie sie leicht gar zu groß werden kann, wenn der Hahn zu spizig, oder fast cylindrisch ist, und ziemlich viel muß weggenommen werden) so muß ich wenigst den Kanal n mit einen eingemachten Zapfen gar verschliessen, und einen neuen durchbohren: nachdem aber habe ich wieder wohl acht zu haben, daß mir die Hilse durch den aufstehenden Barth nicht verdorben werde. Sollte aber der Hahn, bis er sich völlig, wie ich es verlange, wenigst in der Mitte anlegt, so sehr müssen verdünnet werden, daß er endlich auf der Seite g zu kurz würde, und ich so weit damit nicht hineinfahren kann, als es nöthig wäre zu erhalten, daß er in der Mitte sich vollkommen anlege, so muß ich ihn völlig verwerfen, und einen neuen gießen, oder ich lasse den alten durchaus noch dünner drehen, und Löthe mit Zinn eine messingene Röhre darüber, dadurch er wieder verdicket wird. Ich merke mir auswendig mit einen Zeichen den Ort, wo die Löcher unter der Röhre durchgehen, und durchbohre diesen Ueberzug an den bemerkten Orten; den also dicker gemachten Zapfen richte ich sodann zu, daß er endlich vorzüglich in der Mitte, sonderlich um die Oeffnungen der Kanäle herum, und bey f an dem dem Kanale m' gegen überstehenden Ort in der Hilse sich sehr wohl anlege: denn dieser Theil des Hahns soll den vertikalen Kanal, der von den Zapfen herunter geht, durch den die Luft aus der Glocke austretten muß, vollkommen verschließen, und manchmal mehrere Tage verschlossen halten.

Ich habe bisher immer supponiert, daß der Fehler, da der Hahn mitten in der Hilse sich nicht völlig anlegt, nur im Hahne, nicht selbst in der Hilse sey. Es kann aber dieser Fehler wohl auch in der Hil-

se selbst, und er kann auch zum Theil in beyden seyn. Wenn die Hilse in der Mitte, wo der Kanal durchgeht, weiter ist, als anderswo, so wird man umsonst sich bemühen mit Verbesserung des Hahns zu helfen. Wie entdeckt man aber diesen Fehler der Hilse? und wie, wenn er sich wirklich einfindet, ist zu helfen? Man bereite sich ein kleines schmales sehr gerades Linial Wie man das vollkommenste Linial erhalte, habe ich in meiner Geodäsie §. 100 gelehrt; man erhält aber ein so vollkommenes als man hier nöthig hat, auch dadurch, daß man zwey ziemlich gute mit Reiben an einander noch vollkommener macht. Nun mit einen solchen Liniale prüfe man zu erst den Hahn. Man lege nämlich das Linial auswendig an den Hahn parallel mit seiner Achse an verschiedenen Seiten an: man reibe auch den Hahn darnach, aber nicht nach der Länge, sondern um seine Achse: zeigt es sich durch den Glanz an einigen und Anlegnng des Schmutzes an andern Orten, daß des Hahns äußere Fläche in der Mitte tiefer sey als außer selber, so steckt der Fehler entweder im Hahn allein, oder im Hahne und der Hilse zu gleich. Eben so fährt man mit dem Linial in die Hilse hinein, die zu vor ausgebutzt werde, kaum das sie ein wenig schmierig bleibt; man fährt sodann mit selben nicht aus und ein, sondern parallel mit der Achse im Bogen herum ein wenig hin und wieder, so mag man erfahren, ob die Hilse in der Mitte vertiefet sey oder nicht: denn das Linial wird, wo es sich anlegt, glänzend, an andern Orten aber nicht. Findet man nun, daß die Hilse in der Mitte vertieft sey, so ist nicht anders als mit Ausreißung der Hilse zu helfen. Darzu müssen wir einen eisernen Bohrer von konischer Gestalt haben, der sich darein schicke, oder wenigst einen andern Zapfen gleich einem Hahne von Meßing, mit welchem die Hilse mit Schmiergl kann ausgerieben werden. Die Vertiefung in der Mitte der Hilse ist vermuthlich durch Umreibung

des

des Hahns, der einen Barth hatte, entstanden, gleich wie auch die in dem Hahne vermuthlich meist daher kömmt, daß der Kanal in der Hilse mit seinem Barthe, wenn man diesen nicht ausreibt, ehe der Hahn hinein kömmt, in selben rings herum eine Vertiefung macht. Darum soll der verikale Kanal in die Röhre c c (IX Fig.) jederzeit zuvor ausgebohrt werden, ehe man die Hilse ausreibet, und wenn die Ausreibung der Hilse mit dem Hahne selbst geschieht, so mache man den Hahn auf der dickern Seite länger, als er sonst seyn sollte, damit man, wenn er sich verreibt, noch damit weiter hineinfahren und ihn zurecht machen kann; sonderlich aber folge man dabey meinem Rathe, den Hahn und die Hilse nicht zu spitzig und fast cylindrisch zu machen; denn sonst ist es eine allzu mühsame und gefährliche Sache die Löcher in der Mitte zu erhalten, und den Hahn in die Hilse, so, daß er sich in der Mitte vorzüglich anlege, passend zu machen. Anfangs macht die Beobachtung dieser Regel nicht mehr Arbeit, als die Vernachläßigung derselben; bey einer aber schon gefertigten Luftpumpe macht man freylich nicht gerne mehr eine Aenderung. Aber doch, wenn der Hahn gar zu nahe zur cylindrischen Gestalt kömmt, rathe ich die Hilse mit einem weniger spitzigen Bohrer (der nämlich eine konische Gestalt hat, da der durchmesser der Grundfläche zur Höhe des Raums in kleinerem Verhältnisse ist, nämlich nur wie 1 zu 4, oder 3 zu 5) auf der weitern Seite noch mehr zu erweitern, und auch einen neuen darein passenden Hahn zu machen. Diesen Hahn richte man alsdann zu recht, ehe noch in selben die Kanäle durchgebohrt sind, ausgenommen den Theil des Kanals m m′ der mitten in die Achse hinein geht. Sodann zeichne man mit den eisernen Stängelchen, das man in den Kanal der Röhre c c (IX Fig.) oben durch den Zapfen a einsteckt, wie ich es erst vor gelehrt habe, die Orte für die Oeffnung der Kanäle auf dem Hahne, und bohre sie. Bey

Boh-

Bohrung dieser Kanäle muß aber die Gestalt des Hahns nicht wieder verdorben werden. Darum soll der Bohrer nicht hintenher dicker werden, daß er den Hahn nicht aus einander treibt, sondern so weit er in den Hahn gehen muß, hinter der vordern Schneide, die das Metall wegnimmt, dünner seyn, und man soll ihn nicht zu sehr drücken, daß er keinen so starken Barth macht, und den Barth sorgfältig wegnehmen, ehe man mit dem Hahn wieder in die Hilse fährt; und auch, da dieses geschieht, und man ihn zu prüfen in der Hilse umreibet, soll dieses Umreiben ohne starkes Drücken geschehen, damit, wenn um die Oeffnung der Kanäle das Meßing noch zu sehr empor stünde, dieses die Hilse in der Mitte nicht zu sehr ausreibe. Nach und nach, wie ich oben gesagt habe, nimmt man dann endlich die hervorragenden Theile am Hahne völlig hinweg, um die Oeffnungen der Kanäle aber herum und an dem der Oeffnung m' entgegengesetzten Ort, muß der Hahn, wenn er seine Dienste thun soll, in der Hilse sich am vollkommensten anlegen. Dieses aber zu erhalten kostet Arbeit und Geduld, man kann leicht einen ganzen Tag und mehr Zeit damit vertragen. Aber man darf sich diese Mühe nicht reuen lassen, weil man anders keine vollkommene Luftpumpe erhalten kann. Daß der Kanal n, durch den die Luft aus der Glocke in den Cylinder geht, nicht zu enge seyn soll, ist ohnehin schon bekannt. Ich will ihn wenigst anderthalbe Linien im Durchmesser weit haben, damit die Luft bey Aus- und Einziehung des Kolbens chnell in den Cylinder eintretten könne; denn sonst müßte man allzulange warten, bis die Luft bey 1 den Zug durch diese Oeffnung herabstiege, und sich gleich vertheilte; oder sie würde, wenn man den Hahn früher wendete, und den Kolben zurücktriebe, ehe diese gleiche Austheilung geschehen ist, unter der Glocke so sehr nicht verdünnert, als sie sich verdünnert hätte, wenn ihr wäre Zeit gelassen

worden

worden sich gleich auszutheilen; und so müßte man mehr Züge machen, als nöthig sind, wenn diese gleiche Austheilung bey jeden Zug, statt hätte. Und eben dieser Ursachen halber soll auch der Kanal in der vertikalen Röhre cc (IX Fig.) nicht zu enge seyn: er darf sich so gar vom Hahne an auf und abwärts erweitern: und nur bey dem Hahne gleiche Weite mit dem Kanal durch den Hahn haben. Der Kanal m m' mag eben so weit, oder enger seyn als der Kanal n, denn hier ist zwar, wenn der Kanal enge ist, etwas mehr Widerstand gegen den Kolben, da man ihn aufzieht, wenn dieser Kanal enger ist, als wenn er weiter ist; aber doch muß sie alle durch diesen Kanal, er mag eng oder weit seyn, jedesmal, da man den Kolben aufzieht, hinausfahren. Bey den Ausgängen dieser Kanäle so wohl in der Hilse als an dem Hahne nehme ich am Rande ihre Schärfe ein wenig weg, damit sie nicht kratzen und Ringe machen, durch welche Luft um den Hahn herumschleichen möchte, und zu Verhütung des Staubes, und daß nicht etwa von der weißen Decke im Zimmer kleine Sandkörnlein durch den Zapfen a auf den Hahn hineinfallen, und Krätze oder kleine Furchen bey seiner Umwendung machen, halte ich diesen Zapfen, wenn die Luftpumpe müßig steht, immer mit einem darüber gesteckten Deckel geschlossen. Der Hahn in der Seitenröhre d, welche die Communication mit dem Barometer, das an die Luftpumpe angehenkt wird, und jederzeit den Grad der Verdünnung der Luft unter der Glocke anzudeuten dient, wird eben so, wie obbemeldter, wenn er fehlerhaft ist, zu rechte gerichtet. Nun aber wollen wir sehen, wie man Beyde, ob sie vollkommen schließen, durch Hilfe eines kleinen Barometers, das man unter die Glocke setzt, probieren kann.

§. 8.

§. 8.

Prüfung der Hähne der Luftpumpe durch Hülfe eines kleinen Barometers.

Ich lasse mir von Birnbaumholz ein cylindrisches Geschirrlein w (IX Fig.) drehen, das etwa einen Zoll im Durchmesser hat und 16 Linien hoch ist. Zu unterst ist ein rundes Loch darein gemacht, das auf den Zapfen a passet, daß man dieses Geschirrlein auf selben anstecken oder anschrauben kann, darum ist auch sein Boden ein bis zwo Linien höher als dieser Zapfen. In dieses Loch aber geht auch ein Löchlein zur Seite horizontal zu oberst über den Zapfen hinüber, (denn das vertikale Loch erhebt sich eine Linie hoch über den Zapfen) damit der Luft unter der Glocke in den Zapfen a freyer Zugang sey. Dieses Geschirrlein, in welches ein wenig Queckfilber gegoßen wird, wird mit einem darauf passenden hölzernen Deckel v bedeckt, der in der Mitte sich in eine Röhre erhebt, in die ich eine gläßerne m einstecken kann, welche nicht gar zu lang ist, damit sie noch unter einer meiner Glocken (ich nehme gerne eine Enge dazu) Platz habe. Diese gläserne Röhre wird mit Queckfilber gefüllt, und in das Geschirrlein w gestellt: ich lasse das untere offene Ende der gläsernen Röhre unter dem Deckl anfangs weit vorstehen, um selbes bequem in das in dem Geschirrlein w befindliche Queckfilber zu bringen, ohne daß Luft in diese Röhre dringe; sodann, da diese Röhre darinnen vertikal aufrecht steht, schiebe ich den Deckel herab an das hölzerne Geschirrlein w und schliesse selbes damit. Auswendig klebe ich an die gläserne Barometerröhre m einen schmalen Streif Papier an, der sie nur halb umgiebt, und darauf eine Eintheilung von Linien zu Linien gemacht ist. So habe ich ein kleines Baro-

metrum, welches mir dient den Zustand der Luft unter der Glocke, nachdem sie schon ziemlich verdünnet ist, zu bemerken. Nun über ein solches Barometrum setze ich eine gläserne Glocke, welche je enger sie ist, je besser ist es um mit Verdünnung der Luft weniger Arbeit zu haben, und die eindringende dadurch desto leichter zu bemerken. Es kann zwar die Aenderung der Wärme auch einige darinnen machen, doch da die Wärme sich so geschwinde nicht ändert, und ein Termometrum uns diese Aenderungen andeuten kann, werden wir sie von andern, welche aus der wieder verminderten Verdünnung der Luft unter der Glocke entstehen, leicht unterscheiden. Ich verdünne also durch einen oder mehr Züge die Luft (nachdem ich die Glocke zuvor wider das Eindringen der Luft, wie §. 3. ist gezeigt worden, wohl verwahrt habe, und ich mich auch versichert habe, daß bey dem Zapfen a keine einschleiche (§. 5.) Darum, sie mag aufgekittet seyn, oder auf Leder stehen, gieße ich auswendig etwas Wasser herum, und innwendig auf den Teller, bis der Merkurius tief herunterfällt. Ich bemerke sodann, wie viel Linien er hoch steht, und lasse die Luftpumpe mit geschlossenen Hahnen ruhig stehen; sehe aber von Zeit zu Zeit auf das Barometrum unter der Glocke. Bleibt der Merkurius unverändert in seiner Tiefe, auch wenn man lange Zeit gewartet hat, so ist von keiner Seite Luft eingedrungen. Schließen die Hähne auf das vollkommenste, und dringt weder unter der Glocke noch am Zapfen, noch durch den Teller Luft ein, welche sich durch Blasen verieth, so muß das Quecksilber im Barometer auch mehrere Stunden unverändert bleiben, ausgenommen den Veränderungen, welche die Veränderung der Wärme verursachen kann. Und wenns mir beliebt, kann ich diese Prüfung auch einen oder mehrere Tage lang dauern lassen. Steigt aber das Quecksilber im kleinen Barometer m wieder in die Höhe, und fährt immer zu steigen fort

so hat die Luft irgendswo einen Eingang; und wenn sich unter der Glocke, im Teller, und beym Zapfen durch Blasen keine verräth, so ist sie nothwendig bey den Hahnen, einem oder beyden eingedrungen. Aber wie entdecke ich sodann, welcher von beyden der Fehlerhafte sey, oder ob es etwa alle beyde seyn? das gehe ich also an: Um zu erst den Hahn e zu prüfen, nehme ich den bey d gar aus seiner Hilse heraus, und verschließe den horizontalen Kanal auf der Seite der Luftpumpe mit einen hölzernen Zapfen, das ich auswendig noch mit Wachs oder Siegelack bedecke, aber auch auf der entgegengesetzten Seite schließe ich den horizontalen Kanal mit einem hölzernen Zäpfchen, daß also in der vertikalen Hilse, die Löcher dieß- und jenseits verschlossen seyn. Zu unterst klebe ich ein meßingenes Blättlein unter dieser Hilse mit Siegelacke an, daß sie mir ein kleines Geschirrlein mit diesem meßingenen Boden wird. Ich muß die Hilse, um das Siegelack haltend zu machen, zuvor, etwa mit einer Lichtflamme, erwärmen. Darnach gieße ich Wasser in dieses Geschirrlein, in die offne Hilse nämlich bey d, das sich darinnen, weil die Löcher zur Seite in dem horizontalen Kanäle verschlossen sind, erhält. Ich nehme nun die Prüfung des Hahns e mit Verdünnung der Luft unter der Glocke wie zuvor, wieder vor. Bleibt bey dieser zweyten Prüfung das Quecksilber im Barometer m in seiner Tiefe, so ist der Hahn e gut, und der Fehler an dem jetzt mangelnden bey d; steigt aber das Quecksilber, da man die Luft unter der Glocke zu verdünnen aufhört, wieder, und fährt immer mehr zu steigen fort, so ist der Fehler in dem Hahne e. Ich verbessere also diesen bis er die bemelte Probe aushält. Sodann, da ich von dieser seiner Güte schon versichert bin, werden die Zäpfchen in der Hilse bey d wieder ausgenommen, und der Hahn eingesteckt, und die Prüfung auf ein neues gemacht. Steigt bey dieser dritten Prüfung

der

der Merkurius, nachdem man die Luft zu verdünnen aufgehöret hat, wieder in seiner Röhre, so ist jetzt der Hahn bey d dadurch als fehlerhaft erkläret, und muß verbessert werden; bleibt aber das Quecksilber in seiner Tiefe stehn, so sind wir versichert, das beede Hähne gut seyn.

§. 9.

Die statt des Schweifes an den Hahn angemachte Röhre mit einer Scheibe und zween Aermen, und einen Stängelchen zu seiner Wendung.

Weil der Hahn e (IX Figur) bey einer Einrichtung nicht mit freyer Hand geführt, sondern von der Maschine selbst mit Bewegung der Kurbel M, welche unter dem Boden ll die gezähnte Kolbenstange mit einem Getriebe aus- und eintreibt, durch Hilfe eines eisernen Stängelchens n n gewendet wird, so hat er auch keinen Schweif, wie andere Hähne zu haben pflegen, sondern statt dessen stecke ich vornher eine runde Scheibe d d (I Fig. A) mit einem sechseckichten oder achteckichten Loche an einen daran in der Mitte herborragenden Zapfen, durch den der Kanal m m heraustritt, und löte ihn mit Zinn an. An dieser Scheibe ist auch ein kleiner Arm angenietet, der den mit einem Gelenke beweglichen Deckel P (I Fig. A und D) trägt, welche der Kanal m zu seiner Zeit zu schließen dient. An diese Scheibe d d, ist auch eine Röhre e, an diese aber eine andere Scheibe b b (besser mit Schlaglot oder Silber als mit Zinn) angelötet, diese Röhre e e deren Durchschnitt durch ihre Achse die Fig. D weiset, ist nicht ganz, sondern zum Theile offen, um den Deckl P Platz zu geben. Auf der innern Seite dieses Deckels befestige ich mit Umbiegung kleiner Häckchen, oder Ecken

am Rande des Deckels herum ein dünnes mit Schweinfette eingprägniertes Scheibchen Leder um die Oeffnung m, (daran es sich vollkommen anlegen, und gerade hinpassen muß: wessentwegen ich auch dem Gelenke Luft genug lasse) vollkommener zu schließen: ich setze auch derohalben auswendig ein Knöpfchen daran, dessen Schwere ihn andrückt. Man weiß wohl die Absicht dieses Deckels, daß er nämlich den Kanal m wider die äußere Luft geschlossen halten soll, bis die in Cylinder f f da man den Stempel aufwärts treibt, wieder verdicket, und durch den Kanal m, da sie selbst den Deckel P aufhebt, ausgetrieben wird, damit die äußere Luft durch ihren Druck den Kolben mit den an der Kolbenstange hangenden Gewichte P (IX Fig.) erheben helfe. Man trage aber Sorg zu verschaffen, daß der Deckel P an der Oeffnung des Kanals recht eben aufliege.

Das vordere Scheibchen bb, dessen vertikalen Durchschnitt durch die Mitte die I Fig. A giebt, stellt B mit seinen zween Armen 1 und 2, und einem Theil des an den obern hangenden Stängelchens von vornher zu sehen dar. An diesem Arme 1 hängt das eiserne Stängelchen, wenn man die Luft unter der Glocke verdünnen will; will man sie aber in einem an den Zapfen a (IX Fig.) angeschraubten Geschirre verdicken, so wird das eiserne Stängelchen von den Arme 1 losgemacht, und an den Arm 2 durch Hilfe eines Zäpfchens angehenkt, welches eine Lappe trägt, dabey man es ergreiffen kann, und nächst der Lappe da es dicker ist ein Schraubengewind hat, das in den vordern Theil der Gabel geht, in den sich das Stängelchen zu oberst spaltete, um den Arm 1 oder 2 zwischen sich einzunehmen (die I Fig. C weiset den Durchschnitt dieser Gabel) das Gewind dienet, das Zäpfchen zu erhalten, daß es nicht so leicht aus der Gabel herausfalle, sondern fester sich darinn erhalte.

Wenn

Wenn das Stängelchen am Arme 1 hängt, und dieser in die Stelle 2 herunterkömmt, welche die Figur B weiset, (I. Figur B) so hat der Hahn die Stellung, welche im Durchschnitte mitten durch seine Achse die Fig. A vorstellt, und er ist geschlossen, und die Communication des Cylinders mit der Glocke ist aufgehoben, der Kolbe aber ist entweder zum Aufsteigen bereitet, oder er steigt wirklich auf. Wenn aber dieser Arm 1 bey nämlicher Einrichtung des Hahns in die Stelle kömmt, wo jetzt in der Figur B der Arm 2 steht, so ist der Kanal n im Hahne vertikal gestellt, und die Communication zwischen der Glocke und dem Cylinder hergestellt, der Kolbe aber herabzusteigen bereitet, oder im Herabsteigen begriffen. Die Röhre e dient das Oel aufzunehmen, das durch den Kanal m'm, wenn es zu viel ist, und mit der ausgegossenen Luft, oder vielmehr nach ihr aus dem Cylinder ausgestossen wird, aufzunehmen, und durch ein kleines Röhrchen k in ein darunter gestelltes Geschirrlein (welches weder die I noch IX Figur vorstellt) auszugießen. Man mag das Geschirrlein entweder ober dem Brette (hh IX Figur) oder unter selben, mit einem Trichter ober ihm fest machen. Ich gieße nämlich durch Hilfe eines kleinen Trichters ein wenig Oel durch den Zapfen a in den Cylinder ff, da er abzusteigen anfängt, ehe noch eine Glocke darüber steht, um den leeren Raum auszufüllen, der zwischen dem Kolben, und dem Hahne c bleibt: wenn man nun den Kolben wieder, nach dem der Hahn gewendet, und in die Stellung der I Figur gebracht ist, in die Höhe treibt, so stoßt er alles Oel, was zu viel ist, durch den Kanal m'm hinaus. Dieses Oel würde den bey der Luftpumpe stehenden Arbeiter gegen ihn gespritzet besudeln, wenn nicht die vordere Scheibe bb vorstünde, und die oben offene Röhre das Oel aufnähme, und durch die kleine Röhre k in ein darunter gestelltes Geschirrlein ausgösse, ich habe dieses

ses Geschirrlein als eine kleine Schublade von Messing, unter dem obern Boden h h angebracht: man kann es aber auch mit einem Zäpfchen oben darauf einstecken. Durch das eiserne Stängelchen n n (IX Figur) das an den Arm 1 hängt, ist ein kleines Zäpfchen mit einem Schraubengewinde eingeschraubet, welches auf beyden Seiten hervorraget, und, wenn der Hahn so gewendet ist, das der Arm 1 in die Stelle 2 kömmt (I Figur) auf dem Boden h h (IX Figur) auf einem daran genagelten ebenen horizontalen Blättlein, welches ein Loch hat, wodurch das eiserne Stängelchen durchgeht, aufliegt, damit es weder durch seine eigene Schwere, weder durch einen gählingen Stoß weiter herunter sinke, als es sollte, um den Arm 1 (I Figur) in die Stelle 2 zu bringen. Wie die Bewegung des eisernen Stängelchen, durch die Bewegung der Kurbel M (IX Figur) bewirket werde, wird im folgenden 16. §. erkläret werden.

§. 10.

Verbindung des Halses, welcher den Teller trägt, mit dem Cylinder der Luftpumpe.

Dieser Hals nämlich die Röhre c c (IX Figur) wird gemeiniglich in den Deckel g g des Cylinders f f mit dazwischen gesetzten Leder eingeschraubet. Ist das Leder unter dem Ansatz der Schraube zu dick, so bringt man die Röhre d nicht bis an den Ort hin, wo das Täfelchen, welches die Barometerröhre trägt, haftet; ist es aber zu dünn, so wird das Leder entweder nicht fest genug zusammen gepreßt, oder die Röhre d müßte über den bemeldten Ort hinausgeführt werden. Freylich ist im ersten Falle mit Verdünnung

des

des Leders, und im zweyten mit Unterlegung noch eines Blättchens, oder stärkern Leders statt des dünnern wenigst auf eine Zeit zu helfen: aber das schlimmste dabey ist, daß das Leder mit der Zeit etwas von seiner Federkraft verliehrt, und der Hals dadurch wankend wird, und überdas macht auch die Anschraubung des Tellers, wenn man ihn recht fest anschrauben will, noch Beschwerniß: denn da man dieses thut, wird auch die Röhre d, wenn sie nicht recht fest gehalten wird, mit fortgetrieben. Mit der Zeit verderbt sich auch das Schraubengewind in der Platte oder dem Deckel gg, wie ich es schon bey einigen Luftpumpen erfahren habe. Wäre es nicht etwa besser diesen Deckel mit Weglassung der Schraube mit Zinn anzulöten? Ich habe bey einer Luftpumpe, da das Schraubengewind im Deckel gg verdorben war, an die Röhre cc eine runde Platte fest anlöten lassen, und diese zuvor warm gemacht mit dazwischen gesetztem mit warmem Wachs imprägnirten Leder, auf den Deckel gg zuäußerst, da er über den Cylinder hinausgieng, mit vier Schrauben sehr fest anschrauben lassen, und so erhält er sich nun sehr dauerhaft, und ist den bemeldten Unbequemlichkeiten nicht mehr unterworfen. Das Loch aber im Deckel gg mit dem Schraubengewinde ist zugemacht, und nur in der Mitte ein kleines Löchlein gelassen worden.

§. 11.

Wie die Gußmaalen, wenn sich einige im Cylinder befinden, entdecket, und vertilget werden.

Auch die Cylinder sind nicht allezeit ohne Fehler. Von andern nichts zu melden, so findt man zuweilen schwarze Flecken, die vom

un-

unreinen Guß entstehen. Daran reibt sich das Leder des Kolben, und verderbt sich, und müßte wenigst mit der Zeit leicht auch Luft zwischen dem verdorbenen Leder, und dem Cylinder, da der Kolbe über den Fleck geht, einschleichen. So war auch die Luftpumpe zu Ingolstadt beschaffen, die wir vom Herrn Brander erhalten hatten. Vermuthlich hatte sich dieser erfahrne Künstler, da er allzuviel Arbeit hatte, auf die Treue und Sorgfalt eines Gesellen, dem er sie anvertrauet hatte, verlassen, der diese Maale entweder nicht bemerket, oder welches wahrscheinlicher ist (denn es waren einige ziemlich merklich) verhehlet hat. Ich merkte es auch gleich aus der härtern Bewegung des Kolben, und kleinen Erschütterung, wenn der Kolbe innwendig über eine von den stärkern Maalen gieng. Auswendig zeigten sich keine Maale, und alles war schön polirt. Man kann aber dergleichen Maale, wenn welche zugegen sind, auf folgende Weise ganz leicht entdecken. Man klebe mit Wachs ein kleines Spiegelchen zu äußerst schief unter dem Winkel von 45 Graden auf ein kleines Stäbchen. Nachdem man den Cylinder aus dem hölzernen Gestelle der Luftpumpe mit Zurücklassung des Kolben ausgenommen hat, fahre man mit diesem Stäbchen hinein, und durchgehe, immer in das Spiegelchen schauend, mit selben innwendig die ganze Höhlung, so wird man in dem Spiegelchen alle Flecken, einen nach den andern, die sich darinn befinden, gerade gegen sich gewendet ganz klar und deutlich sehen. Ist aber die Hilfe dagegen eben so leicht? O nein. Läßt man den Cylinder weiter ausbohren, so zeigen sich manchmal wieder neue, da man die alten vertilget, wie ich es auch bey der Branderischen erfahren habe. Das einzige Mittel dagegen ist, daß man sie verbohre. Das ließ ich auch an der bemeldten durch den Meister Schächtel Geschmeidmacher zu Ingolstadt, einen sehr geschickten Mann, auf fol-

folgende Weise thun. In einem eisernen Stab b b (II Figur) ließ ich einen Körner einschlagen, das ist, ich ließ gegen die Mitte desselben ein kleines etwa eine halbe Linie tiefes Löchlein machen, um den Stift der Spindel e eines Bohrers der auf der Schneide entgegengesetzten Seite aus der Spindel hervorraget, darein zu setzen. Zu äußerst aber zwey kleine Säulchen von weißen Blech mit Zinn darauf löten. An diese band ich eine um die Spindel e gewundene Saite an. Und so fuhr ich mit dieser Stange durch den auf der Werkstatt a a mit hölzernen Zwingschrauben befestigten Cylinder f f, neben selber auch mit dem Spiegelchen, welches mir die Maale wies, in denselben hinein. Ich brachte sodann die Schneide des Bohrers mit ihrer Spitze mitten in den schwarzen Fleck oder das Maal des Cylinders, das ich verbohren wollte, und unterstützte den eisernen Stab zu äußerst beyderseits mit kleinen Untersätzen, dabey auf einer Seite ein sehr schneidendes Keilchen war, und ließ die Spitze der Schneide des Bohrers, welche in der Mitte derselben sich erhebt, an das Gußmaal ein wenig andrücken. Alsdann ward beyderseits die Saite von dem Säulchen d d' losgemacht, ergriffen, und hin und wieder geführt, und so ein Loch mitten durch das schwarze Maal, das wir vertilgen wollten, von innwendig herausgebohret. Dieses mit einem dünnen Bohrer von innwendig gemachte Loch ward alsdann mit einem dickern auswendig angesetzten erweitert, hernach ein zartes Schraubengewind dareingeschnitten, und eine dazu gerichtet messingene Schraube, die sehr streng dareingieng, fest eingetrieben, und so machte ich es bey allen Maalen des Cylinders, den ich zuletzt wieder frisch ausbohren, und auswendig die hervorragenden Zapfen abfeilen ließ; endlich ward er inn- und auswendig auf ein neues poliert.

§. 12.

Zubereitung des Kolben und seines Ueberzuges von Leder.

Den Kolben pflegt man insgemein nach nolletischer Art aus Scheibchen von Kork, die mit Scheiben von Leder, das über diese herabgezogen, aber nicht daran angemacht wird, zu überziehen. Nun geschieht es manchmal, daß das Leder beym Ausziehen des Kolben sich überschlägt, oder wenigst Falten macht. Ich habe bey einigen dergleichen Kolben, durch Annähung des Leders, das ich über die Korkscheibchen (ich machte die lederne Zirkel groß genug dazu) auf der untern Seite, die ich innwendig ausgehöhlet hatte, hereingezogen habe, die Ueberliegung oder Ueberstülpung desselben zwar verhütet, aber endlich die Korkscheibchen selbst, weil sie mir zu ungleichartig und zu weich zu seyn schienen, gar verworfen. Statt derselben bediene ich mich jetzt einer messingen cylindrischen Röhre e e (III Fig. welche alles viermal kleiner, als die natürliche Grösse ist, vorstellt) die so viel enger ist, als der Cylinder, daß sie mit dem darübergezogenen und fest anpassenden Leder selben genau ausfüllt. Zu oberst und zu unterst lasse ich ein wenig in selbe einen runden Drat, das Einschneiden des Leders zu verhüten (weßwegen auch auswendig die Schärfe der Röhre ringsherum an ihrem Rand weggenommen wird) und unter selben zween Ringe m m und n n mit Zinn umlöten. Diese Ringe sind circuläre Messingplatten, in der Mitte ausgeschnitten, und mit vielen darein geschlagenen Löchern, durch die man mit einer dicken Nadel, und starken Faden leicht durchkommen kann, durchbohret. Das Leder macht man auf folgende Art an: man schneidet erstlich einen ledernen Fleck von einem

gleich

gleichdicken, aber nicht gar zu dickem weichen Hirschleder, oder anderem nicht gar zu schwachen Leder zirkelrund aus: sein Durchmesser muß so groß seyn, als es nöthig ist, ihn um den Cylinder e e herumzubiegen. Zuerst mag man ihn concentrisch auf den Ring m m auflegen und annähen (man erweiche aber zuvor das Leder mit Oele und Wasser). Sodann nimmt man zwey einander entgegengesetzte Ende, biegt sie über den Cylinder herab, und um selben auf den untern Ring n n herum; heftet sie zuerst mit einem Faden zusammen, und nähet sie an den Ring n n an. Um dieses bequemer thun zu können wird aus der ledernen Scheibe gleich anfangs noch ehe man sie an den Ring m m annähet ein cirkulares Stück in der Mitte ausgeschnitten. Sodann nimmt man wieder zwey andere einander diametral entgegengesetzte Ende der Lederscheibe mitten zwischen den vorigen, zieht sie eben über den Cylinder herunter und um den untern Ring herum, und nähet sie an. Mitten zwischen diese vier Stücke werden sodann vier andere hereingeführt und angemacht, und so immer andere mitten zwischen den schon angehefteten, bis alles fertig ist. Man nähet sie aber sehr fest an das Leder, das zu vor äußerst erweichet wird über den Ring n n herein und fest anzuziehen um die Falten zu verhüten, bedient man sich kleiner Flachzängelchen. Es ist dieses eine etwas mühesame und überlästige Arbeit; wer sie aber standhaft und schicklich ausführt, erhält damit einen so netten und gar nicht falterigen Kolben, daß er von einem Stücke so gedreht zu seyn scheint: denn das weiche Leder legt sich stark angezogen, wenn man auf bemeldte Weise ordentlich verfährt, sehr genau an die cylindrische Röhre e e an. Darnach wird es noch darüber durch zwo runde Scheiben a a und b b durch Hilfe dreyer Stiften d d d, welche in die erste eingelötet sind, und durch die zweyte durchgehen und mit Schrauben mitten zusamengezogen werden, sehr fest angepresset. Diese

Scheiben sind im Durchmesser etwas kleiner als der Kolbe selbst, daß sie den Cylinder innwendig nicht berühren und reiben, und sind an den Randen, wie sie die Figur im Durchschnitte weiset, schief zugefeilet. An die untere Scheibe, oder Platte bb wird die Kolbenstange f, wenn sie zu oberst an einem Querbande fest ist, mit zwoen Schrauben angeschraubet, oder auf andere Weise daran befestiget. Der Kolbe, nachdem er mit Leder überzogen ist, muß anfangs in den Cylinder sehr streng gehen, und mit grosser Gewalt hineingedrückt werden, man erweitert deßwegen den Cylinder an seiner Mündung nach und nach, um den Kolben leichter hineinzubringen. Gieng er gleich anfangs leicht hinein, würde er, weil das Leder mit der Zeit etwas mehr nachgiebt, sich nicht fest genug anlegen. Sollte er aber gar zu dicke, und unmöglich, auch wenn man seine ganze Stärke braucht, in den Cylinder zu bringen seyn, so mag man das Leder mit einer Raspel verdünnen, aber nicht zu viel. Nun an einem solchen Kolben kann sich das Leder nicht mehr überlegen. Der hier vorgestellte ist sammt seinem Ueberzuge einen Pariser Zoll und 8 Linien hoch. Ich erachte aber, er wäre auch mit der halben Höhe hoch genug: denn schließt er sich nur wohl an, und ist der Cylinder innwendig durchaus gleichweit, und wohl poliert, so schleicht so leicht keine Luft dazwischen durch: ein hoher Kolbe aber macht nur vergeblich mehr Werzung und harten Gang, und das Leder ist an einem niederen ohne Falten auch leichter anzulegen.

§. 13.

§. 13.

Prüfung des Kolben und Cylinders, ob sie Luft halten, oder nicht.

Wenn man über den Kolben und den Cylinder selbst, ob sie genau in einander passen, eine Prüfung anstellen wollte, könnte sie folgendermassen geschehen: ich setze dann zum Voraus, daß alles übrige schon geprüfet und richtig sey. Man setzet dann eine kleine Glocke auf den Teller, und verdünnet die Luft unter selber durch einen oder etliche Züge, so dann da der Kolbe zu oberst im Cylinder ist, machet man mit der Kurbel nicht gar einen ganzen Umgang, damit, wie wir darnach sehen werden, der Kanal n (I Fig.) vertikal gestellt, aber der Kolbe noch nicht herausgezogen werde, und man erhaltet ihn eine Weile in dieser Stelle, und siehet zu, ob in dem unter dem Teller angehefteten Barometer eine Aenderung vorgehe oder nicht. Wenn die Luftpumpe kein beständiges ordentliches Barometer hat, so setzet man statt eines solchen ein kleines dergleichen wie oben §. 8 ist beschrieben worden, unter eine etwas enge Glocke auf den Teller, und verdünnet die Luft, daß sie aus der Glasröhre herabzusteigen anfange. Schließt sich der Kolbe zu oberst genau in den Cylinder, wenn je kein anderer Fehler ist, so wird das Quecksilber im gemeinen Barometer erhöhet, im kurzen aber unter der Glocke erniedert bleiben, dringt aber Luft zwischen dem Kolben und der innern Oberfläche des Cylinders durch, so wird es sich ändern (das gemeine fallen, das kurze steigen) und die Aenderung fort und fort immer stärker werden, alsdann zieht man den Kolben einen oder etliche Zoll weit heraus, und erhaltet ihn eine Weile in dieser Stellung, und beobachtet das Barometer, so wird's sich zeigen, ob der Kolbe auch da

Luft halte, oder nicht, darnach zieht man ihn immer wieder einen oder etliche Zoll weiter heraus, und laßt ihn jederzeit eine Weile in der nämlichen Stellung ruhen, und beobachtet unterdessen das Barometer, und so fahret man fort bis er zu unterst ist, so wird sichs zeigen, ob der Cylinder durchaus gleichweit sey, und der Kolbe nirgends Luft durchlasse, oder nicht, man muß aber sonderlich wegen der Güte des Hahns zuvor schon vollkommen versichert seyn: denn hätte die Luft anderswo einen Eingang, so würde diese Weise den Kolben zu prüfen nichts taugen. Man kann ihn aber auch mit Wasser einigermassen probiren, denn gießt man Wasser durch den Zapfen a (IX Figur) mit Hilfe eines Trichters auf den Kolben in verschiedenen Höhen um den Cylinder, so muß er, wenn er sich überall wohl anschließt, das Wasser in keiner Stellung durchlassen.

§. 14.

Nutzen eines Gewichtes an der Kolbenstange.

Die Bewegung des Kolben beym Ausziehen zu erleichtern, und sein gar zu schnelles Zurücktretten zu verhindern, henke ich an derselben (IX Fig.) ein Gewicht P an. Es mag dieses etwa eine eiserne oder bleyerne Kugel, oder massiver oder hohler mit schweren Materien gefühlter Cylinder seyn, der gleichen ist der an der Luftpumpe in dem Kloster Raittenhaslach, welcher 25 Pfund bairischen Gewichts wiegt: der innwendige Durchmesser des Cylinders ist zween und einen halben Pariser Zoll, folglich die Zirkelfläche 49 Quadratzoll und etwas weniges darüber: und wenn ich den Druck der Luft auf einen Zirkel der einen Pariserschuh im Durchmesser hat, auf

fünf-

fünfzehn Zentner annehme, so ist der Druck der äußern Luft gegen den Kolben, wenn die innere unter der Glocke äußerst verdünnet ist, daß sie nicht mehr merklich entgegen drückt, ein wenig mehr dann fünf und sechzig Pfund. Da nun das Gewicht P 25 beträgt, so bleiben noch 40 Pfund übrig, die man beym herausziehen des Kolben, wenn die Luft unter der Glocke äußerst verdünnet ist, nebst seiner Wetzung zu überwünden hat. Es hätte also das daran gehenkte Gewicht noch viel schwerer seyn därfen, aber es war nicht schücklicher Platz da, den Cylinder noch größer, und ihn maßiv zu machen, oder völlig mit Bley zu füllen wäre merklich kostbarer gewesen. Ich will aber auch nicht, daß das angehenkte Gewicht so schwer sey, als der Druck der Luft zu letzt gegen den Kolben ist; denn es kömmt uns ein Theil dieses Druckes bey erhebung des Kolzu Uberwindung der Wetzung wohl zu statten, und bey den ersten Zügen machte die Erhebung des Kolben mehr Beschwerniß. Halbsoviel Gewicht als der Druck der Luft gegen den Kolben ist (also bey dieser $32\frac{1}{2}$ Pfund) möchte fast noch am besten seyn.

§. 15.

Beschreibung der Theile, welche die Kolbenstange zu bewegen, und den Hahn mit Bewegung der Kurbel gebührend zu wenden dienen.

Jetzt komme ich endlich zur neuen Anrichtung bey Bewegung des Kolbens, da die Kurbel zugleich den Hahn wendet, wegen welcher ich mich hauptsächlich diese Abhandlung zu schreiben entschlossen

habe.

habe. In der IX Figur sieht man nur die Kurbel M, und die gezähnte Kolbenstange nebst dem Getriebe nach einem sehr verjüngten Maasstabe, nämlich fast vierzehnmal kleiner als von Natur. Die IV, V, VI, VII, und VIII Fig. stellen diese Anrichtung und ihre Theile viermal kleiner vor, als sie sind; die X ist natürlicher Grösse. Die VII stellt sie vor, wie sie aussieht, wenn man von unten gegen sie hinaufsieht, oder wenn man die Maschine völlig umkehrt, und sodann sie von obenher betrachtet. Die VIII Figur ist ein vertikaler Durchschnitt der Getriebstange mit der Kurbel, und des Getriebes parallel mit 1, 2 in der VII Figur: die IV Figur ist eine vertikale orthographische Vorstellung für das Aug, das in einer geraden Linie sehr weit entfernet steht, die durch 3 in der VII Figur auf 1, 2 senkrecht zugeht. Die V Figur stellt nur gewisse Theile in zweyerley einander entgegengesetzten Stellungen A und B vor; und die VI Figur zeigt andere Theile in verschiedenen Stellungen 1 und 2. Wir wollen jetzt zuerst die Getriebstange 5, 6 (VIII Fig.) und was daran ist, und was sie zu halten dienet, betrachten.

Ein in horizontaler Ebne flaches, aber wie die VII Fig. zeigt gekrümmtes Eisen E E (VII und VIII Fig.) geht unter dem untern Boden ll (IX Fig.) des hölzernen Gestelles (dessen vertikaler Durchschnitt in der VIII L L ist) in selben versenket herum, und ist mit Schrauben T, T, T (VII und VIII Fig.) daran befestiget. Dieses Eisen ist zu vorderst rechtwinkelicht abgebogen, und macht die Kluppe Y, welche den Hals der Getriebstange 5, 6, die das Getrieb b b trägt, einnimmt und erhält: G ist ein vertikaler Durchschnitt dieser Kluppe auf dem vorigen Y senkrecht. Man kann diese Kluppe öffnen, und wieder schließen um die Getriebstange aus- und ein zu nehmen. Sie geschlossen zu halten dient zu unterst ein Schraube 7 mit einer aus-

wen-

wendig darüber geschraubten Schraubenmutter. Diese Schraube hat unter dem Schraubenkopf ein hervorragendes Zäpfchen, daß sie sich selbst nicht umdrehen kann, wenn man auf der entgegengesetzten Seite außer der Kluppe die Schraubenmutter daran schraubet. Die Kluppe Y läßt die Getriebstange 5, 6, da sie mit ihrem Hals in ihr eingeschlossen mit der Kurbel 6, 8 umgetrieben wird, auf dieser Seite nicht wanken. Die Kurbel 6, 8 wird an der Getriebstange 5, 6 durch eine darüber geschraubte achteckichte Schraubenmutter erhalten. Auf der entgegengesetzten Seite 5 geht der Zapfen der Getriebstange konisch zu, und erhält sich in einem konischen Loche oder der Pfanne der Säule ß, weche senkrecht auf dem Eisen E E steht. (Man besehe die Krümmung dieses Eisen in horizontaler Fläche in der VIII Fig.). Der konische Zapfen 5, an den auch das Getrieb b b angesteckt ist, ist in die Pfanne, welche ihn trägt, eingerieben, daß also die Getriebstange auch auf dieser Seite nicht wanken kann. (B ist der vertikale Durchschnitt der hängenden Säule ß, auf ß senkrecht, mit dem Loch oder der Pfanne, welche den Zapfen 5 trägt) das Getrieb b b aber ist an den konischen Zapfen der Getriebstange nicht fest angemacht, sondern kann sich beynahe einen halben Zirkel weit um selben herum bewegen. Es besteht nämlich aus zwoen Scheiben, und dazwischen kommenden neun cylindrischen Getriebstäben, welche in sie vernietdet, oder gar verlöthet sind. Diese Scheiben sind in der Mitte mit einem runden Loch durchbohret, und diese Löcher passen genau an den konischen Zapfen der Getriebstange, also daß das Getrieb um selben zwar beweglich, aber nicht wankend ist: die Scheibe des Getriebes, welche von ß die entferntere ist, hat auf der äußern Seite ein viereckichtes Zäpfchen n (die Fig. N stellet dieses Scheibchen auf seiner äußern ebenen Seite mit den Zäpfen n vor: da bedeuten die punktierten kleinen Zirkel die Getriebstäbe hinter die-

ser Scheibe, in der X Fig. aber sieht man das Zäpfchen n in seiner natürlichen Größe.) Bey diesem Zäpfchen wird das Getrieb von dem nächst daran liegenden Theile d, dessen M ein vertikaler auf den vorigen der Getriebstange 5, 6 senkrechter Durchschnitt von der Seite 6 aus zusehen ist, wenn er es angepacket, geführet; denn dieser Theil, den ich den **Führer** heiße, ist eine am Rande ausgebrochene Scheibe d, die mit der Getriebstange ein Stück ist, unmittelbar an der vorbemeldten Scheibe des Getriebes mit dem Zäpfchen n, und legt sich an diese an; das Zäpfchen n ist in dem Ausschnitte dieser Scheibe von 1 bis 2 beweglich. Die X Fig. stellt eben diesen Ausschnitt, und die Scheibe des Getriebes b b mit dem Zäpfchen n, aber in einer andern Stellung der Achse des Getriebes (in welcher er auch im Kleinen in der IV Fig. erscheinet) in seiner natürlichen Größe vor. Treibt man die Getriebstange mit der Kurbel von der linken zur rechten Seite um, so nämlich, daß 2 (X Fig.) gegen n hinüber geht, so ergreift der Theil des Führers 2 das Zäpfchen n, und führet es mit sich, und treibt mit dem Getriebe die gezähnte Kolbenstange, in welche dieses Getrieb eingreift, abwärts. Treibt man aber die Getriebstange mit der Kurbel widrigen Weges, daß 1 auf n zugeht, so wird der Theil 1 des Führers d, so bald er an n hinkömmt, das Zäpfchen n, und also mit diesen auch das Getrieb mit sich nehmen, und die gezähnte Kolbenstange aufwärts treiben. Es kann also die Getriebstange 5, 6 wenn das Zäpfchen n (VIII und X Fig.) an einem Ende 2 des Führers anliegt, beynahe einen halben Zirckel zurück machen, ehe das andere Ende des Ausschnittes 1 an das Zäpfchen n kömmt, und selbes mit sich nimmt; und das Getriebe bleibt unterdessen mit der gezähnten Kolbenstange wegen der Wetzung des Kolben im Cylinder, die ohne Gewalt nicht überwunden wird, unbeweglich stehen. In der VII Fig. ist a der Durchschnitt der

Kol-

Kolbenstange, die man in der IX im kleinem Maße mit gegen uns gewändten Zähnen sieht.

Drey Linien weit hinter dem Führer raget an der Getriebstange ein anderer Theil r (VIII Fig.) hervor, den ich die **Warze** heiße. Der Druck der äußern Luft von unten gegen den Kolben, da er bis zu unterst aus den Cylinder herausgezogen ist, wie ihn die IX Fig. vorstellt, würde, so bald man die Kurbel 6, 8 (VIII Fig.) zurücke zu führen begänne, oder auch nur sich selbst überließ, also gleich, ehe noch der Hahn gewendet ist, und ehe der Führer das Zäpfchen n erreichet, denselben wieder erheben und den Cylinder hineintreiben, wenn nicht ein anders Stück (der **Halter** q nämlich IV) welcher hernach wird beschrieben werden, die Kolbenstange zurückhielt, und nicht aufsteigen ließ, bis sie zuvor ausgelößt ist. Zum Auflösen aber dient der **Drucker** k (IV Fig.) wie wir nachmals sehen werden) und die Warze r. Diese Warze r liegt in der VIII Fig. hinter der Getriebstange und schaut nur obenher ein wenig hervor; bey M aber zeigt sie sich im vertikalen Durchschnitt auf die Getriebachse 5, 6 beyläufig in der Stellung, die sie in der VIII Fig. hat, und in der IV Fig. in einer andern im Kleinen, und in eben selber der X Fig. in natürlicher Größe, wo auch R den auf die Achse der Getriebstange senkrechten Durchschnitt darstellt, diese Warze schiebt den Drucker k (IV Fig.) zurück, und dieser Drucker treibt den Halter q, der mit einen Zäpfchen in die Kolbenstange an ihrem Rücken hineinlangt, aus selber heraus, wie wir gleich darnach ausführlich erklären werden.

Gleich hinter der Warze auf einer andern Seite erhebt sich ein an einer eisernen Schiene m l (VIII Fig.) hervorragendes Zäpfchen

m, das ich das **Wendzäpfchen** heiße, weil es den Hahn vermittels des **Wendeisen** h h (IV Fig.) und des Stängelchens g einzuwenden dient. Die Schiene m l (VIII Fig.) deren orthographische Vorstellung, wenn man das Auge ober selber hat, zu unterst in dieser Tabelle unter ihrem vertikalen Durchschnitte ist, haftet an der Getriebstange durch einen Nagel bey m und eine Schraube bey l. Es darf aber das Wendzäpfchen m sich von der Getriebstange weder zu wenig noch zu viel entfernen, derowegen ist unter dem Knöpfchen des Nagels auf welchem die Schiene m l aufliegt, ein in der Mitte durchbohrtes messingenes Blättlein, das sich an die Getriebstange anlegt, angesteckt. Entfernet sich der Zapfen m zu weit von der Getriebstange, so feilt man dieses Blätlein dünner; entfernet aber sich selbes zu wenig davon, so nimmt man dieses Plättlein heraus, und setzt ein dickeres in seine Stelle. Auf der entgegengesetzten Seite zieht ausser der Getriebstange eine Schraubenmutter dieses Knöpfchen an die Getriebstange an, und erhält es daran. Wenn die Stellung des Wendzäpfchens m einmal richtig ist, schraubt man ober der Schiene m l auswendig eine Schraubenmuter an den durchgehenden Nagel an, und verniethet hernach diesen darüber ein wenig, damit die Mutter durch Erschütterung sich nicht los mache. In der X Fig. zeigt sich das Wendzäpfchen m nach seinem Durchschnitt, der auf den der VIII Fig. senkrecht ist, in seiner natürlichen Größe, und in der Stellung mit den übrigen Theilen, die selbes hat, wenn es den **Schnabel**, von den wir gleich jetzt reden werden, zu ergreifen anfängt.

Wir sind jetzt mit der VIII Figur und dem, was sie besonders vorstellt, fertig, und müssen die IV und VII vornehmen. In der IV sind die Kurbel, und die Kluppe hinter der Kurbel, damit sie uns andere Theile nicht verdecken, weggelassen, und mit Hinweg-

lassung dieser Theile ist die IV Figur eine orthographische Vorstellung der übrigen von der Seite, wo die Kurbel der Getriebstange steht, da zeigt sich **das Wendeisen** hh, welches um ein Zäpfchen in der hangenden Säule x als seine Achse beweglich ist. Dieses Wendeisen ist am andern Ende an das eiserne Stängelchen g angehenkt, welches von einem Arme der vordern Platte B (I Figur) des Hahnes herunter hängt. Steigt das Wendeisen abwärts, so zieht es auch diesen Arm mit sich, und schiebt ihn in die Höhe, wenn das Wendeisen in die Höhe getrieben wird. Oben an diesen Wendeisen ist der **Vogelkopf mit dem Schnabel** f, nämlich ein ebenes Plättlein von Eisen, wie die Figur weiset, das den Durchschnitt eines kleinen Vogelkopfes mit seinem Schnabel vorstellt, das aber an dem abwärts gehenden Theile, gleichsam dem Halse dieses Kopfes einen Schweif hat, daran zwo Federn e e, eine dieß, die andere jenseits angeniethet sind, die unter einem Bändchen z durchgehen, und sich daran anlegen, und den Vogelkopf mit dem Schnabel, wenn dieser nicht gedrückt wird, in die Stellung setzen, die er in der IV Figur hat: wird aber der Schnabel von dem Wendzapfen m abwärts gedrückt, so drückt sich sein Schweif an ein Zäpfchen v an, das linkerseits an den Wendeisen haftet; und wenn er davon aufwärts gedruckt wird, legt sich selber an das gegenüber stehende Zäpfchen w, das rechterseits am Wendeisen hervorsteht. Bey der IV Figur zeigt sich gerade unter dem Vogelkopf sein und anderer Theile auf die vorige Fläche senkrechter und vertikaler Durchschnitt, wo man auch den Nagel sieht, welcher gleichsam durch das Auge des Vogelkopfs und durch das Wendeisen geht, als die Achse, um die der Vogelkopf beweglich ist; eine Schraubenmutter hinter dem Wendeisen erhält diesen Nagel daran, der aber zu äußerst, damit die Mutter sich nicht abschraube, ein wenig-

nig vernietyet ist. Die VI Figur zeigt das Wendeisen mit dem Vogelkopf in den zwoen äußersten Stellungen 1 und 2, in die es von dem Wendzapfen geführet wird, da es nämlich in der erstern zu höchst, in der zweyten zu unterst ist. Der punktirte Zirkel ist der Lauf des Rückens des Wendzapfens, der unter den Schnabel, wenn der Schweif an w steht, und ober selben, wenn er an v ansteht, vorbey streichen kann. Nämlich, wenn der Wendzapfen auf der Seite des Schnabels, dem die Federn, wenn er nicht gedrückt wird, die mittlere Stellung geben, aufwärts geht, nimmt er den Schnabel, und führt das Wendeisen, das zuvor in der Tiefe oder Stellung 2 war (aber den Schnabel nicht in der hier vorgestellten, sondern in der mittlern, wie in der IV Figur) mit sich, und erhebt es: weil aber die Wetzung des Hahns und Schwere des Stängelchens und Wendeisens der Erhebung desselben einen Widerstand machen, so wendet sich der Vogelkopf um seine Achse, und legt sich sein Schweif an das Zäpfchen w an, und in dieser Stellung führt ihn der Wendzapfen bis in die Stelle 1 hinauf; das Wendzäpfchen, wenn man die Kurbel immer nach der nämlichen Richtung umdreht, schlüpft sodann unter dem Schnabel durch; sobald es aber vorbey ist, erhält der Kopf mit dem Schnabel durch die Kraft der Feder wieder die mittlere Stellung: kömmt der Wendzapfen in seinem Zirkel immer nach der nämlichen Direktion laufend wieder an den Schnabel, so hebt er ihn zwar allezeit auf, so oft er unter ihm durchgeht, und läßt ihn wieder zurückschnappen, wenn er vorüber ist, aber das Wendeisen, das für sich selbst wegen der Wezung des Hahns in seiner Hilse nicht zurückfällt, sondern in seiner Stellung 1 bleibt, so lange man die Kurbel nicht widrigen Weges treibt, wird darum nicht weiter erhoben. Treibt man aber die Kurbel widrigen Weges, daß der Wendzapfen auf der Seite des Schnabel

ab-

abwärts geht, so nimmt er den Schnabel (der durch seine Feder am Schweife, wenn dieser Zapfen nicht daran ist, immer die mittlere Stellung hat, und also mit dem Spitze in den punktirten Zirkel hineintritt) den er von oben anpackt, mit sich, drückt ihn, daß der Schweif sich an das Zäpfchen v anlegt, und führt ihn also mit dem Wendeisen herab, bis in die Stellung 2, da er ober ihm wegschlüpft, und ihn wieder verläßt: darauf giebt zwar die linke Feder am Schweife dem Schnabel wieder die mittlere Stellung, daß man den Wendzapfen auf dieser Seite mit Wendung der Kurbel nicht aufwärts führen kann, ohne daß der Zapfen unter den Schnabel hinein trette, und ihn erhebe, wohl aber ober ihm auf der Seite des Schnabels von oben herab ihn immer in seinem Kreise herumführen kann, ohne daß dem Schnabel was anderes widerfahre, als daß er jederzeit, so oft der Wendzapfen ober ihm vorbeygeht, selber etwas niedergedrückt werde, bis dieser Zapfen vorbey ist, und hernach sich wieder herstelle, ohne Aenderung des Wendeisens aus seiner Stelle 2, darinn selbes wegen des Hahns w Widerstand bleibt, bis der Wendzapfen rückgängig den Schnabel wieder auf der untern Seite anpackt, und erhebt. Die Größe aber des Durchmessers des Zirkels, den der Rücken des Wendzapfen macht, und die daraus entstehende Entfernung der zwo äußersten Stellen des Wendeisens 1 und 2 sind keineswegs eine willkührliche Sache, denn durch sie wird die Wendung des Hahns bestimmt, welche genau einen Quadranten und weder mehr, noch weniger machen soll: darum habe ich auch schon oben gemeldet, daß man mit Aenderung der Dicke des beym Nagel unterlegten messingenen Plättchens die Entfernung des Wendzapfens m, bis man sie richtig erhält, ändern muß. Und eben so muß auch das eiserne Stängelchen, welches den Arm an der vordern Scheibe des Hahns B (I Figur) mit dem Wendeisen hh (IV Figur)

Figur) verbindet, sehr genau seine bestimmte Länge haben, um dem Hahne bey seiner Wendung, die §. 9. beschriebene Stellungen zu geben. Zuerst dann muß bestimmt werden, wie viel das Stängelchen 9 auf, und absteigen muß. Diese Bestimmung giebt die Länge der Aerme 1 und 2 an der Scheibe B (I Figur) die Entfernung nämlich des Punktes, da das Stängelchen angehenkt ist, von der Achse des Hahns. Für diese Länge als einen Stral sucht man die Senne von 90 Graden, welche MN (Fig. VI) gleich werden muß, und aus dieser Höhe, den Stral xM oder xN, und der Lage des Mittelpunktes c, und der Entfernung des Schnabels; davon wird endlich der Stral c w bestimmt, welche Bestimmung wohl am kürzesten durch eine Zeichnung gemacht wird; fehlt sodann noch was Weniges, so wird der Wendzapfen m (VIII Figur) näher an die Achse der Getriebstange hingerückt, oder weiter davon entfernet, bis man durch Versuche endlich die rechte Entfernung erhält. Wenn diese Anrichtung neu anzugeben ist, möchte man die Sache also angehen. 1) Aus der Länge des Armes B 1 (I Figur) bestimme man die respondirende halbe Senne von 90 Graden. 2) Man ziehe eine gerade Vertikallinie von dem Arme 1 herunter (etwa mit einem Faden) und messe die Entfernung des Punktes x (VI Figur) von dieser Linie: diese trage man auf ein Papier, und setze zuäußerst die gefundene halbe Senne oder den Sinus von 90 Graden darauf, so hat man zuäußerst daran die Punkte M und N; und man zeichne sodann die Lage des Schnabels in beyden Stellungen des Wendeisens 1 und 2. 3) Mitten zwischen den gezeichneten Spitzen des Schnabels in diesen Stellungen ziehe man eine Horizontallinie: in diese muß der Punkt c des Zirkels cw kommen. 4) Wenn man nun auch eine Vertikallinie, welche anzeigt, wo die Zähne der Kolbenstange von den Getriebstäben berührt werden, hinzeichnet,

net, so ergiebt sich der Ort des Punktes c in der bemeldten Horizontallinie aus der Entfernung der Getriebstäbe von der Achse des Getriebes für sich selbst. 5) Ist einmal der Punkt c bestimmt; so setze man einen Fuß eines Handzirkels darein, und öffne ihn so weit, daß man mit dem andern Fuß einen Zirkel beschreiben kann, der den gezeichneten Schnabel in beyden Stellungen berührt, so ist der Stral cw die Entfernung des Rückens des Wendzapfens von der Achse der Getriebstange. Um ein merkliches leichter; aber wird diese Zeichnung, wenn man das Wendeisen mehr krümmet, und den Punkt x mit dem Punkte c in gleiche Höhe, nämlich in die nämliche Horizontallinie setzt, wie ich es auch bey der ersten Maschine dieser Art, da ich die ganze Zeichnung selbst machte, gethan habe, wie man sich selbst leicht vorstellen kann. Endlich die Länge des Stängelchens g (IV Figur) ergiebt sich durch die Entfernung des Armes 1 (I Figur B) von dem äußersten Theile des Wendeisens hh, da beyde höhere Stellung 1 (IV Figur) haben. Jetzt wollen wir auch den Halter, und was dazu gehört, ausführlich beschreiben.

In der IV Figur sehen wir nur etwas von dem Durchschnitte des Halters, dessen wir schon oben Meldung gethan haben, und den Drucker k auf seiner flachen Seite: aber die V Figur giebt den Druchschnitt des Druckers k, und die flache Seite des Halters q, A zwar die gegen die gezähnte Stange, B aber die entgegengesetzte Seite zu sehen. Von dem Eisen EE geht ein starker eiserner Hacken P (IV Figur) herunter, der eine Gabel hat, zwischen die sich die gezähnte Kolbenstange a zum Theil auf ihrer hintern Seite einsenkt, und dazwischen auf- und absteigt, und weder rechts weder links ausweichen kann. Hinter dieser Stange geht durch diese Gabel ein runder Nagel yy' (man besehe ihn in der

IV, V, und VII Figur). Mitten daran ist eine kleine eiserne Rolle m um ihn beweglich (sie zeigt sich in der V Figur A, und auch zum Theil in der VII Figur) welche macht, daß die Reibung des sich daran legenden Rückens der Kolbenstange mit geringerer Wetzung geschehe. Der Halter q hängt mit zween Armen u u an dem nämlichen Nagel, um den er als seine Achse beweglich ist, so, daß die Rolle mitten zwischen diesen Aermen hängt (V Figur A, und VII). Auswendig, nämlich außer dem krummen Hacken P ist der Drucker k an den nämlichen Nagel angesteckt (IV. V. A, B, und VII Figur). Man giebt ihm ein kleines Röhrchen, daß er sich und den Nagel so bald nicht verwetze. Zu äußerst ist endlich eine Schraubenmutter y' an diesen Nagel, der auf der entgegengesetzten Seite einen Kopf hat, angeschraubet, welche ihn in dem Hacken P und alle daran gesteckte Stücke beysammen hält. Es sind also um diesen Nagel als eine Achse beweglich: erstlich der Halter q, zweytens die Rolle m zwischen den Aermen des Halters u u, und drittens auswendig der Drucker k. Der Halter hat zu unterst in der Mitte auf der Seite der Kolbenstange ein kleines Zäpfchen, welches in ein Löchlein auf den Rücken der gezähnten Stange, wenn sie ganz ausgezogen ist, eintritt, und umgiebt diese Stange a mit zween kleinen Aermchen, die doch etwas länger sind, als das Zäpfchen mitten zwischen ihnen, wie man's in der VII Figur sieht: eines der Aermchen zeigt sich auch in der VI Figur zu unterst am Halter, wo es über die Stange a hineingeht, und beyde zeigen sich nebst dem Zäpfchen dazwischen auch in der V Figur A. Diese Aermchen dienen den Halter, daß das Zäpfchen mitten auf dem Rücken bleiben muß, in gehöriger Stellung zu erhalten, damit es in sein Löchlein, wenn es zu ihm hinkömmt, genau eintreffe. Es muß aber die Kolbenstange gerade, und auf drey Seiten, wo die Zähne nicht

stehen,

stehen, wohl eben, und die Aermchen lang genug seyn, damit, wenn der Drucker den Halter zurückdrückt, und das Zäpfchen aus dem Löchlein der Kolbenstange aushebt, sie doch dieselbe nicht verlassen. Der Halter aber wird an den Rücken der Kolbenstange durch eine gekrümmte Feder SS, die nur in der IV Figur allein ganz vorgestellt ist, angedruckt: in der V Figur B sieht man zwar einen kleinen Theil davon, das übrige ist weggebrochen, um nicht zu viel zu verdecken, und eben da sieht man auch das runde Blättchen, das darüber gelegt ist, um diese Feder mit der in den krummen Hacken P gehenden Schraube an denselben fester anzulegen; den Durchschnitt des Blättchens sieht man auch in der Figur IV, wo sich auch die Schraube mit ihren Gewinden zeiget, wie auch in der Figur VII, da nur der Durchschnitt der Feder und des Blättchens unter dem Hacken P, aber nicht die Feder selbst, welche andere Theile verdeckt hätte, vorgestellt wird. Nun diese Feder drückt auf ein Blättchen, welches zu unterst am Rücken des Halters fest ist, und ist mit einem kleinen Zäpfchen daran geniethet. Dieses Blättchen aber reicht über den Halter q hinaus, und hat außer ihm ein länglichtes Loch, darein ein Theil des Druckers (V Figur B) sich einsenkt, und durchgeht, und auf der hier vorgestellten Seite verniethet ist, da er sich auf der entgegengesetzten ober und unter diesem Loche an das Blättchen ansetzt, daß also der Drucker vom Halter sich nicht losmachen kann, sondern mit ihm hinter sich, und vor sich um den Nagel y y′ bewegt wird: weßwegen auch der Halter zurück tretten muß, wenn die Warze r (IV Figur) den Drucker k zurück treibt, wodurch dann das Zäpfchen im Halter, wenn es im Löchlein der Kolbenstange versenkt ist, aus selbem herausgedrückt, und außer selbem erhalten wird, bis die Warze am Drucker vorbeygegangen ist, darnach aber wieder an

die Kolbenstange wegen dem Drucke der Feder hinter sich hintritt, und an den Rücken derselben sich anlegt, weil, wie wir hernach sehen werden, das Löchlein unter dessen schon weiter gerückt ist, und mit dem Zäpfchen nicht mehr eintrift. Die Warze drückt zwar bey jedem Umgange der Kurbel den Drucker, und mit diesem den Halter von der Kolbenstange ein wenig zurück, doch nicht so viel, daß die kleinen Aermchen des Halters selbe völlig verlassen. Das Zäpfchen aber, das auch mit dem Halter zurück getrieben wird, legt sich gleich wieder an den Rücken der Kolbenstange an, und schleift daran fort, derowegen auch der Rücken, damit das Zäpfchen nirgends anstosse, fein geebnet seyn soll, das Zäpfchen wird ihn sodenn mit seiner beständigen Daranwetzung, wo es sich anlegt, mit der Zeit auch poliren. Nun jetzt ist die ganze Anrichtung unter dem Brettchen ll (IX Figiur und LLL VII Figur) zu Bewegung des Kolbens und Wendung des Hahns mit allen Theilen beschrieben. Zu äußerst unter selben geht noch eine dreyeckichte eiserne Rahm 1, 2, 3 (VII Figur) mit dreyen rechtwinkelicht daran abwärts gebognen Aermen herum, und ist mit Holzschrauben daran befestiget. Die Aerme 1, 2, 3, von denen man hier nur den Grundriß sieht, gehen einige Zoll lang auf der innern Seite an den Füssen des hölzernen Gestelles herunter, und ist jeder mit einem Paar Schrauben damit verbunden, welches die Füsse fester und sicherer an dem Brettchen ll (IX Figur) zu erhalten dient. Wir wollen nun jetzt auch sehen

Wie

§. 16.

Wie das Aus- und Einwinden der Kolbenstange und die Wendung des Hahns wirklich geschiehet.

Es sey also die Kolbenstange aus den Cylinder gezogen, wie sie in der IX Fig. ist, das Wendeisen ist bey Aufziehung der Kolbstange in die Stelle 1. (IV Fig.) hinaufgezogen worden, nun in dieser Stellung stehe es noch, ausgenommen daß der Schnabel durch die rechte Feder wieder die mittlere Stellung, wie sie in der Fig. IV ist, erhalten habe, und daß Zäpfchen sey ober ihm. Der Theil 2 des Führers d d (X Fig.) hatte sich bey Auswindung der Kolbenstange an das Zäpfchen n angelegt. Nun fange man an mit der Kurbel den Führer widrigen Sinnes zu treiben, so verläßt dann der Theil 2 das Zäpfchen n, und der Theil 1 geht auf selbes zu, und der Wendzapfen m, der mit ihm nach der nämlichen Richtung fortgeht, legt sich abwärts gehend an den Schnabel an, den er an seiner obern Seite anpacket, und niederdrückt, bis der Schweif sich an das Zäpfchen v (IV Fig.) anlegt, so dann kann er nicht mehr weiter gehen, ohne das Wendeisen h h zugleich mit sich herabzuschieben: dieses nimmt das am Arm 1 hangende Stängelchen g mit sich, und zieht den Arm 1 (welcher noch in der Stelle des Arms 2 der I Fig. B steht) mit sich herab, daß er aus der Stelle 2 in die Stelle 1 kömmt, und sodann erhält der Hahn die Stellung, welche in der I Fig. A, die ein vertikaler Durchschnitt durch selben ist, vorstellt, also daß die Communication des Cylinders mit der Glocke verschlossen, und der Kanal m m', durch den die in den Cylinder genommene Luft wieder soll ausgetrieben werden, mit seiner Oeffnung m' gegen ihn gewendet ist. Da aber der Wendzapfen m (IV Figur) also in sei-

seinem Kreise herumgeht, geht auch die Warze r mit ihm, und begegnet endlich auf der andern Seite dem Drucker k, drückt ihn, und mit ihm den Halter zurück, und hebt das Halterzäpfchen nach und nach aus seinem Löchlein, worein es versenkt war, und macht also die Kolbenstange los. Zugleich kömmt der Theil 1 des Führers dd zum Zäpfchen n hin, und führt es endlich mit sich; das Getrieb fängt also auch an mit umzugehen, und die Kolbenstange zu erheben, dazu auch der Druck der äußern Luft hilft, weil die innere im Cylinder verdünnet ist, und verdünnet bleibt, bis der Kolben auf eine gewisse Höhe gestiegen ist, die Warze hielt unterdessen, bis das Löchlein am Rücken der Kolbenstange über das außer ihm schwebende Zäpfchen hinaufgestiegen ist, den Halter zurück; so bald sie vorbey ist, bringt die Feder den Halter wieder an die Kolbenstange hin, aber das Zäpfchen kann in das Löchlein, welches schon höher gestiegen ist, nicht mehr einfallen, es bleibt also, und reibet sich am Rucken der Stange, bis diese ganz hineingetrieben ist. Die Warze zwar, so oft sie unter dem Drucker vorbeygeht, drückt auch den Halter sammt dem Zäpfen zurück, aber dieses hat nichts zu sagen, die Kolbenstange geht ihre Wege fort, das Zäpfchen hinter ihr mag sich daran anlegen oder nicht, bis endlich der Kolben zu oberst im Cylinder ansteht, und nicht mehr höher kann getrieben werden. Da der Kolben aufsteigt, presset er im Cylinder die eingeschlossene anfangs verdünnte Luft immer mehr zusammen, je höher er steigt: wenn sie endlich dicker als die äußere wird, hebt sie den Deckel P auf (I Fig. A) und tritt durch den Kanal m m' heraus: nach ihr wird auch das Oel oder Wasser, wenn mehr ober dem Kolben liegt, als allen leeren Platz, bis zum Kanal m m' völlig auszufüllen nöthig war, durch selben herausgestossen, und durch das kleine Röhrchen k in ein unter ihm stehendes Geschirr

aus-

ausgegossen. Aber wenn man merkt, daß der Kolben ganz eingetrieben sey, weil man nach der bisherigen Direktion die Kurbel nicht mehr weiter führen kann, treibt man sie alsobald widrigen Weges. Der Theil des Führers 1 verläßt also das Zäpfchen n (X Figur) wieder, und ehe der Theil 2 daran kömmt, hat der Wendzapfen m, der jetzt auch widrigen Weges geht, mit Aufhebung des Wendeisens den Hahn schon wieder umgewendet, und den Kanal n (I Figur A) im Hahne vertikal gestellt, und die Kommunikation zwischen der Glocke und dem Cylinder wieder hergestellt. Man fährt also fort die Kolbenstange auszuwinden: sobald sie aber ganz heraus ist, fällt das Zäpfchen des Halters, welches von der Feder immer an die Kolbenstange angedrücket wird, in das Löchlein, welches nun unter das Zäpfchen kömmt, ein, und hält die Stange, daß man sie nicht mehr weiter führen kann. Doch weil, wenn man sehr geschwind arbeitet, das Zäpfchen etwa das Löchlein überspringen möchte, so darf man nur, wenn etwa die Stange weiter hinaus, als es nöthig, gezähnet ist, über dem obersten Zahn, der noch in das Getrieb eintretten soll, ein Zäpfchen einschrauben, wie es auch mein Künstler gethan hat, so kann man die Stange nicht weiter führen: und man weis, daß man die Kurbel wieder zurücke führen muß. Man kann also bey dieser meiner Anrichtung sich gar nicht verirren, und darf die Kurbel unbesorgt nach einer Direktion, zum Beyspiele von der Rechten zur Linken immer forttreiben, bis sie Widerstand zeigt, und nicht mehr nach selber zu treiben ist: sodann kehrt man um, und treibt sie widrigen Weges von der Linken zur Rechten, wieder so lang man kann, und hernach wieder von der Rechten zur Linken, so lange sie sich so forttreiben läßt. Und so fährt man immer fort die Kurbel wechselweise von der Rechten zur Linken, und von der Linken zur Rechten zu treiben, jederzeit so

lange sie sich so treiben läßt, so zieht sich der Kolben immer aus und ein; der Hahn dreht sich selbst, so wie er sich drehen soll; und die Luft wird unter der Glocke geschwinder, weil uns in der Arbeit nichts aufhält, und ohne viele Mühe verdünnet: denn auch eine schwache Person, die der Arbeit nicht viel gewöhnet ist, findet keine Beschwerniß dabey, ob gleich der Cylinder nicht gar zu enge, und also der Druck der äußern Luft nicht gering ist, so wird man doch, da auch das Gewicht P (IX Figur) dazu hilft, selben durch die Kraft des Getriebes, und der Kurbel gar leicht überwinden. Es geht auch das Aus- und Einziehen der Kolbenstange gar nicht langsam her, denn man arbeitet geschwinder, und so geschwind als man kann: die Sorglosigkeit, die man bey dieser Arbeit hat, macht, daß man geschwinder fortarbeiten kann. Ist die arbeitende Person schwächer, so geht zwar das Aus- und Einwinden der Stange etwas langsamer her, aber eben das ist für eine solche Person gut, weil sie wegen ihren schwachen Kräften nicht mehr zu thun vermögend ist. Wenn man in einen an den Zapfen a (IX Figur) angeschraubten Recipienten mit dieser Maschine Luft einpumpen will, wird das Stängelchen an den Arm 2 angehenkt, (I Figur B) und der Deckel P (I Figur A) daß er er nicht zufalle, und den Kanal m schließe, mit einem Faden an den Arm 2 angebunden. Das Uebrige ergiebt sich alles von sich selbst.

§. 17.

Wie die ganz Maschine fest gestellt wird.

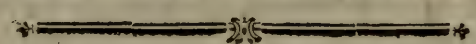
Ich merke zuletzt auch noch an, daß die ganze Maschine (IX Figur) auf einem 3 Schuh langen, 2 Schuh breiten, und 3 Zoll dicken

dicken eichenen Brett steht, so daß hinter ihr auch der Arbeiter noch darauf zu stehen Platz hat; es sind nämlich an den Dreyfüssen des Gestells rechtwinklicht gebogene eiserne Schienen angebracht, und mit Schrauben an einem Brette befestigt. Das Brett selbst aber steht auf einem niedern Fuß 1, und zweyen hölzernen Schrauben 2 und 3 durch deren Hilfe man es recht eben stellen kann, wenn gleich der Boden, darauf sie stehen, ziemlich uneben ist. Sonderlich soll der Teller a b eben stehen. Man gieße also ein wenig Wasser auf ihn, da sich dann gleich zeigen wird, ob er eben stehe, oder auf eine, und auf welche Seite er abhängig sey man wird ihn durch Hülfe der hölzernen Schrauben im Brette eben stellen können. Das Gewicht der Maschine und der Person, welche hinter selber darauf steht, erhält das Brett, und so bleibt alles ruhig. Der hochw. Herr Professor Steiglehner, als ich ihm die Ingolstädter Maschine übergab, bemerkte zwar, und ich mit ihm, bey Bewegung der Kurbel kleine Stösse am Kolben, aber es mangelte damals die eiserne Kugel, die mir bey Ausräumung des Zimmers war entfremdet worden. Wenn das Gewicht P daran ist, sind die Stösse, welche der Druck der äußern Luft macht, und die Zähne der Kolbenstange an den Getriebstäben nicht zu viel Luft haben, so schwach, daß man sie gar nicht, oder kaum merkt. Ganz ohne alle Erschütterung geht die Bewegung des Kolben auch bey der Nollettischen, da man die Kolbenstange mit Tretten und Ziehen bewegt, wenn man geschwinde arbeitet, nicht leicht ab: und also hat selbe auch in diesem Stücke vor dieser meiner Anrichtung keinen so merklichen besondern Vorzug.



Register

über die in diesem Bande enthaltene Materien.



A.

B.

Beine,

C.

D.

G.

H.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

R.

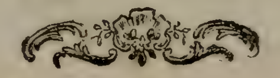
S.

T.

V.

W.

Z.



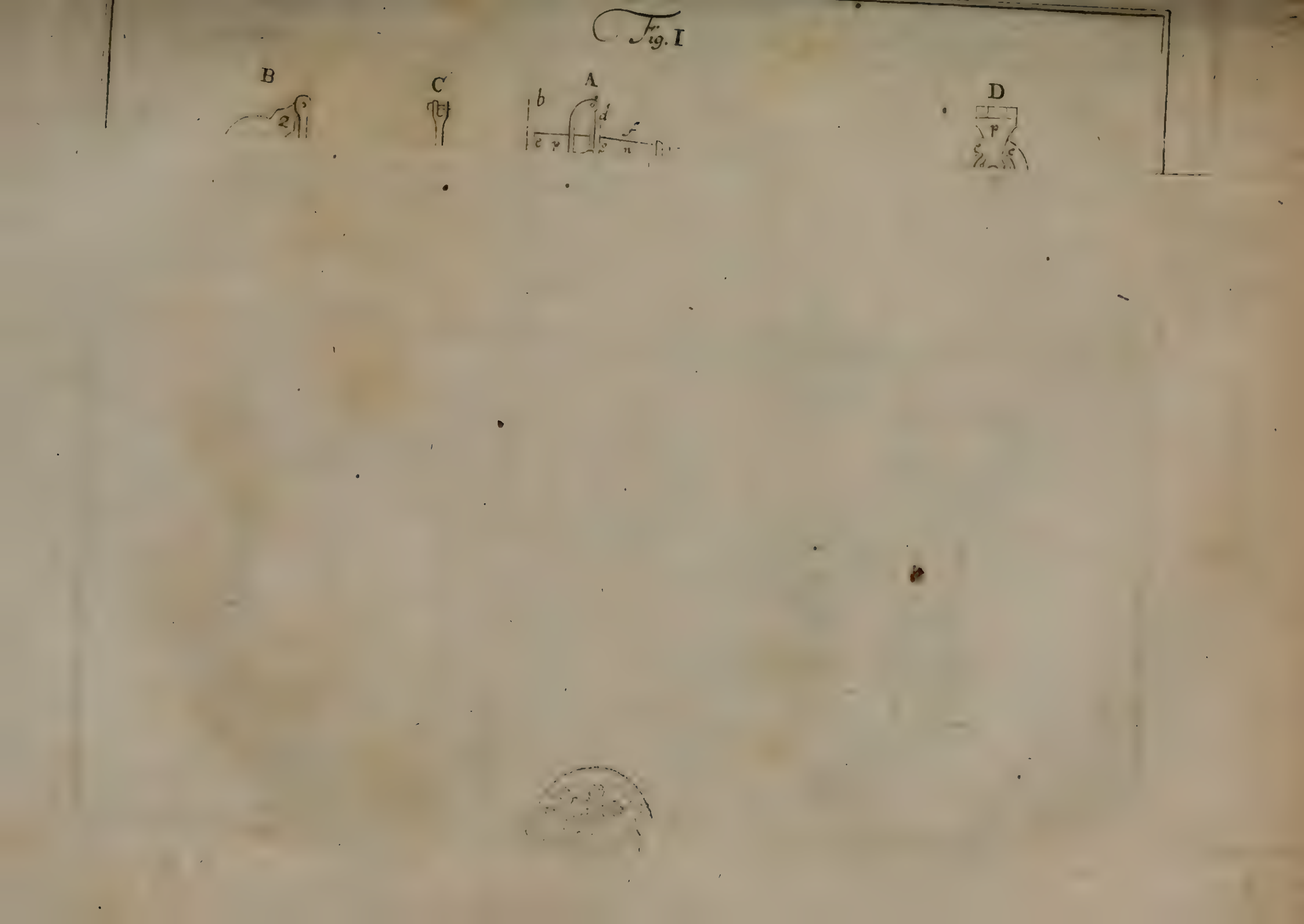

Fig. I
B
C
A
D

Fig. I

Fig. II

Fig. III

Fig. VI

Fig. IV

Fig. V

Helfenzrieder Abh. Tab. II

VII

VIII

X

Der Baierischen Akademie der Wissenschaften in München, meteorologische Ephemeriden auf das Jahr 1782.

zweyter Jahrgang.



Gedruckt mit Vötterischen Schriften.



Hier erscheint der zweyte Jahrgang der meteorologischen Ephemeriden, gezogen aus den in Baiern angestellten Beobachtungen.

Die kurfürstliche Akademie glaubt dadurch einen Beweis zu geben, daß sie nach der gnädigsten Willensmeynung Sr. Kurfürstl. Durchlaucht rc. ihres gnädigsten Mitstifters zur Beförderung gemeinnütziger Kenntnisse arbeite.

Sie stattet auch hier den Herren Beobachtern öffentlichen Dank für ihre Bemühungen ab. Die eingesandten Tabellen zeugen von ununterbrochenem Fleiße, von der größten Genauigkeit, mit welcher sie alle

meteorologische Gegenstände das ganze Jahr hindurch behandelt haben, zeugen von einem gemeinschaftlichen Eifer, in einem mühesamen Fache zum Vortheile der Nachwelt zu arbeiten.

Mit besonderm Vergnügen setze ich hier die Nämen der Herren Observatorn, sammt der Lage einiger Standorte her, an welchen sie ihre Beobachtungen angestellt haben. Die physische Umstände, in welchen sich diese Orte befinden, werden uns die Ursach entdecken, warum der meteorologische Unterschied in manchem Fache, und Gegenstande so merklich ist, auch in jenen Orten, die gar nicht weit von einander entlegen sind.

Amberg, die Haupt-Stadt in der obern Pfalz, liegt nach der Beschreibung des Herrn Prof. der Physik P. Wolfgang Graf, meteorologischen Beobachters allda, sehr tief, nämlich in dem sogenannten Vilsthal, worin der kleine Fluß Vils von Nord-Ost gegen Süd-West sehr langsam durch die Stadt, und das übrige ohngefähr 16. Stunden lange Thal sich in die Donau ergießt. Das Wasser ist das schwereste unter den übrigen Flüßen der obern Pfalz, es trägt ungleich grössere Lasten, vermuthlich wegen der metallischen Erde, woraus sie entspringt, und Zufluß erhält. Von Osten bis Nord stehen die zween höchsten Berge an die Stadt an, nämlich der Maria Hilfsberg, und der Erzberg: beyde bestehen aus lauter Eisenstufen, die mehr oder weniger haltig sind. Ueberhaupt sind von dieser Seite alle Felder und Steine eisenartig.

Das Thal ist etwas moosicht, und von beyden Seiten sind die Hügel desselben mit Waldungen besetzt: es giebt darinn nahe an der Stadt Steinkohlen und Bergharz, nicht weit davon mit Vitriolsäure imprägnierte Schiefer.

Das

Das Bronnenwasser ist an mehrern Orten mit Salpeter, an andern mit Thon vermischt. Das Eisenerz, wenn Amberg für den Mittelpunkt angenommen wird, erstreckt sich auf etliche Meilen gegen Nord-West fort. Wenn von Nord-West her ein Donnerwetter kömmt, so zieht selbes, wie die Erfahrung lehrt, gerade der Stadt zu, wo zuletzt der hohe Eisenerzberg vor der Stadt selbes aufhält, und gefährlich macht; denn man findet auf dessen Oberfläche Stein- oder vielmehr Erzbrüche mit Stücken von tausend und mehr Zentnern, die dem gediegenen Eisen ähnlich sind, und vermuthlich, nicht weil sie zu wenig reichhaltig sind, sondern wegen des mühesamen Brechens unbearbeitet liegen bleiben, und ihre elektrischen Spiele gegen die Wolken machen können. Aus der Vermischung des Erdreichs mit Alaun, Salpeter, Bergharz, Eisen, Kalk ꝛc. aus dem Lauf der langsamen, und noch dazu durch viele Abfälle bey Eisenhammern aufgehaltenen Vils, kann man sich leicht eine Idee vom Dunstkreise der Stadt Amberg machen. Die ringsumher liegenden Berge halten den geradlinichten Lauf der Winde auf; daher ist bey den heitersten Tagen des ganzen Jahrs immer ein sichtbarer Dunstnebel über den Häusern.

Der heilige, oder sogenannte Berg Andechs, wird von dem sehr emsigen Herrn Beobachter P. Klemens Kettl, O. S. B. folgender Weise beschrieben.

Dieses Kloster und meteorologische Standort, liegt 7. Stunden ober München, 5. Stunden unter Peisenberg, 2. Stunden von Diessen gegen Ost, auf dem höchsten Rücken des zwischen dem Ammer- und Würmsee sich erhöhenden Erdreichs, wo ein freyer Hügel, den man in Baiern einen hohen Berg nennen kann, empor steiget, und fast auf allen Seiten eine angenehme Aussicht über die herumliegende Landschaft eröffnet.

Die

Die mathematische Breite und Länge des Orts ist noch nicht genau gemessen; jedoch, wenn den bisherigen Beobachtungen zu trauen ist, wäre die nördliche Breite für Heiligberg 47°, 55', und die Länge 28°, 38', (wenn man die Pariser-Sternwart auf 20° rechnet) hieraus ergiebt sich auch der Unterschied der Zeit zu Paris und Heiligberg von 35', 46''.

Die mittlere Barometerhöhe beträgt hier 25'', 9'''. 5. Es wäre also nach unserer Rechnung das Kloster am Fuße des Gebäudes (wo die Barometerobservationen geschehen) vom Meere 1929. königliche Schuhe erhoben.

Beym Ammersee beobachtete man, daß das Barometer um $2\frac{1}{2}$ Linien höher stund, als zu Andex; daraus ergiebt sich, daß das Kloster um 180. bis 200. Schuhe höher liege, als der Ammersee; ja wer die Lage der Orte kennet, wird mit diesem noch nicht zufrieden seyn, und ich möchte immer gerne behaupten, Andex sey um 400. Schuhe höher, als der Ammersee. Die Sache verdient besser untersucht zu werden.

Das Klostergebäude ist auf allen Seiten den Winden und Gewittern ausgesetzet: diese kommen meist von West, und Süd-West her. Es giebt auch hier viele Nebel, welche von den herumliegenden vielen Seen, und Teichen aufsteigen. Vom Ammersee ist das Kloster eine gute halbe Stunde, vom Seefeldersee eine kleine Stunde, vom Seefeldischen Werthsee 2. kleine Stunden, vom Würmsee 3. Stunden entfernet. Daher, und von der hohen Lage kömmt auch die Kälte des Orts, und eben darum kann man hier nicht mit Nutzen Waitzen, ja nicht einmal gut Korn bauen; denn die Körner von dergleichen Getreidsorten, weil sie fast nackt, und ohne genugsame Balg-

decke

decke sind, können den langen Frost nicht ertragen, und sterben ohne Nachkommenschaft dahin. Die gewöhnliche Wintersaat in hiesigen Gegenden ist Fesen, welcher wegen seiner Bälge der Kälte gewachsen ist, und den Fleiß des Landmanns bezahlt.

Sommergetreid von allen Sorten mag man hier nützlich bauen; besonders ist die hiesige Gerste, wie auch der Haber nicht zu verachten.

Die Weide für das Hornvieh ist mittelmäßig. Holz giebt es herum in unserer Gegend von allen Sorten, nur die Erle ausgenommen, welche doch, wenn ihr Saamen ausgesäet würde, ohne Zweifel eben sowohl gut thun würde, als die Lerche, die man hier mit Vortheil angeleget hat.

An Kräutern findet man in dem Westwerts vom Kloster liegenden Thale, das Khüenthal genannt, die besten und seltensten Stücke, als Natterwurz, Goldblumen, Hirschzunge, Aron, Pimpernelle, Angelica, Tormentille rc. Ein gleiches ist von Wurzen zu sagen. Sonst ist die Erde leimicht, mit eingemischten Steinen, oder Grießsande. Im vorgemeldten Khüenthale findet man auch Marmorstücke, Agathe, unzeitige Edelsteine, die aber gemeiniglich abgestossen, und durch Ueberschwemmungen, vermuthlich vom Tyrole, heraus gekommen sind.

H. Possidius Sterzer Can. Reg. in Beierberg, beschreibet seinen meteorologischen Standort so:

Beierberg liegt auf einem kleinen Berge, an dessen Fuß die Loisach vorbey fließet. Dieser Fluß, der in den Gebürgen entspringet, ergießt sich zu Wolfertshausen, einem von uns zwo Stunden entlegenen Markte, in die Isar, welche immer wenigstens eine Meile von hier entfernet bleibt. Ge-

Gegen West-West-Süd $\frac{3}{4}$ Meilen vom Kloster ist der Würmsee. In den südlichen Gebürgen ist der Kochl- und Wallersee; jener ist zwo, dieser aber drey Meilen von Beierberg entlegen.

Andere kleine Gewässer giebt es hier in Menge. Der Gesichtskreis den wir von der Bibliothek aus, wo die Beobachtungen gemacht werden, übersehen können, beläuft sich gegen Ost und Norden höchstens auf zwo bis dritthalb Meilen. Und auch hier ist die Aussicht nicht vollkommen frey. Bald hindert selbe ein Berg, bald ein gegenüberstehendes Holz. Gegen Süd-Ost sind die Gebürge nur eine Meile entlegen. Diese entfernen sich zwar gegen Süd immer weiter, und lassen uns eine Gegend von vier bis fünf Stunden übersehen. Allein gegen Süd-West-West, bis Nord-West wird unsere Aussicht theils von den gleich ausser dem Kloster liegenden Bergen und Hölzern, theils vom Gebäude des Stiftes selbst meist bis auf eine Meile eingeschränket. Uebrigens sind wir fast überall mit Mösern umgeben; und es giebt gar keinen Zugang zum Kloster, der nicht durch ein Holz, oder Moos führte. Eines davon fängt bald ausser Wolfertshausen an, und erstreckt sich bis nahe an Benediktbeurn, das von uns drey Stunden entlegen ist; beträgt also in der Länge gegen zwo Meilen.

Die Beschreibung des **hohen Peisenbergs**, so, wie sie aus der Feder des Herrn Guarin Schlegls regulierten Chorherrn zu Rottenbuch kamm, haben wir in den meteorologischen Ephemeriden ersten Jahrgangs S. 6. eingerückt. Der Verlust, den die Meteorologie an diesem Manne, da er von seinen Obern in das Stift als angehender Professor zurück berufen worden, erlitten hat, ist durch seinen würdigen Nachfolger Herrn Herkulan Schweiger vollkommen ersetzt worden.

In **Benediktbeurn** beobachtet Herr P. Joh. Bapt. Rauch, O. S. B., welcher seinen Standort folgender Weise beschreibet:

Vor allem muß ich eine kleine Nachricht von der Lage unserer Gegend geben, durch welche sich vieleicht vieles in den Tabellen wird erklären lassen, was sonst ausserordentlich scheinen könnte.

Benediktbeuern liegt am Fuß des Tyrolergebürgs, und ist ein zu Witterungs-Beobachtungen nicht unschicklicher Ort. Wegen der sonderbaren Lage muß sich meines Erachtens die Witerung dieser Gegend von jener andererOrte merklich unterscheiden. Von Nord-Ost bis gegen Süd-West wird der Ort mit hohen Bergen begränzet, von welchen die nächsten nur eine viertel Stunde, die entferntesten nur eine Stunde entlegen sind. Von Süd-West gegen Nord-West hinüber sind weitschichtige Sümpfe, und Moräste, welche eine Ebne beynahe von einer halben Quadrat-Meile einnehmen; übrigens ist gegen West und Nord freye Aussicht.

Gegen Süd-West in einer Entfernung von einer Stunde liegt der Kochelsee, und ober diesem jenseits des Berges der Walchensee, gegen West zwo Meilen weit der Stafelsee, gegen Nord der Würmsee in einer Entfernung von 3. Stunden. Gegen Osten eine Meile weit fließt die Isar, und von Süd fließt die Loysach durch den Kochelsee nahe bey uns vorbey, und ergießt sich zu Wolfertshausen in die Isar. Die Giebel der Berge, wenigstens der höhern, sind kahl, oder nur mit niedern Sträuchen bewachsen, die nicht höher aufwachsen können. In den Klüften, wo die Sonne wenig Zugang hat, liegt vieljähriger Schnee. Weiter unten sind die Berge mit Waldungen von Fichten und Tannen besetzt. Wenn trübes Wetter ist, sind die Giebel der Berge meist mit Wolken bedeckt, und oft stehen die Wolken

noch tiefer, als die Giebel der Berge, so daß oben schönes Wetter ist, wenns unten auch mehrere Tage trüb ist. Ich betrachte die Berge als grosse Maaßstäbe, und theile sie in gewisse Theile, und Schich-ten, an welchen ich die Höhe der Wolken ganz bequem bey trübem Wetter messen kann.

Der H. Professor Gerard Führer, O. S. Bern. beschreibet uns seinen meteorologischen Standort so:

Fürstenfeld lieget zwo und eine halbe Meile von München, vier von Augsburg, eine und eine halbe vom Ammersee entfernet, ist 1750. königliche Schuhe übers Meer erhoben, hiemit um 504′ tie-fer, als der heilige Berg, so von hier $2\frac{1}{2}$ Meile gegen Süd abstehet. Die Lage des Klosters weicht von der Mittaglinie gegen West 17° ab. Gegen Nord und Nord-Ost ist eine Ebene von Wiesen und Aeckern: gegen West in einem Abstande von 1462. Schuhen fließt die Ammer gegen Nord-Ost hin. Jenseits des Flusses nach einer schma-len Wiese fängt die Erde an, in kleine Hügel aufzusteigen. Gegen Süd liegt das Kloster am Fusse einer mit Buchen besetzten Anhöhe, deren senkrechte Linie 147. Schuhe hält; sie erstreckt sich gegen Ost und Süd hin auf $1\frac{1}{2}$ Meile. Auf eben dieser Anhöhe gegen Süd sind zwischen Feldern und Waldungen vier kleine Weyher.

Die Beschaffenheit des Erdreichs ist in dieser Gegend überhaupt ein steinigter, zum Theil sandigter geringer Boden; wenn er trockenes Jahr bekommt, lohnt er nicht einmal den Schweis des Acker-manns. Der Beobachtungsort ist 40. Schuhe von der Erde, zwi-schen zweoen durch das Klostergebäude fließenden Armen des Ammer-flusses, deren einer gegen Nord 14. Schuhe breit, 2. Schuhe tief, und 31. Schuhe vom Standort entfernt, der andere gegen Süd 10′.
breit,

breit, 4' tief, und 100' von demselben entfernet ist. Der Gesichtskreis ist gegen West-Nord und Ost frey, und zu Beobachtungen sehr vortheilhaft; nur gegen Süd hindert der waldigte Berg. Die angegebenen Höhen, und Abstände sind nach genauer geometrischer Abmessung bestimmt worden.

Die meteorologischen Beobachtungen zu Großeiting hat H. von Bally kurpfalzbaierischer Hofrath, und grand Baillif de Graben, übernommen, und die sehr mühsam, und mit grosser Einsicht verfertigten Tabellen zur kurfürstlichen Akademie eingeschickt.

Die Beschreibung dieses Standorts ist folgende:

Großeiting liegt in Schwaben von Augsburg gegen Süden in einer Entfernung von 59125. Schuh auf einer kleinen Anhöhe an der sogenannten Hochstrasse, welche von Augsburg durch Großeiting nach Schwabmünchen, und von da über Mindelheim nach Memmingen in die Schweiz, und über Buchloe, und Kaufbeurn auf Oberdorf, und von da auf Großnesselwang weiter in das Algey, und auf Füssen in das Tyrol führt. Der Gesichtskreis ist gegen Norden, Osten und Süden beträchtlich. Gegen Westen aber wird solcher durch die Wälder unterbrochen. In Osten fließt der Lech in einer Entfernung von 30000. Schuhen, der in Süd-West im Tyrol entspringet, und in Nord-West unterhalb Donauwerth sich in die Donau ergießt. Von Großeiting bis an das Lechfeld (eine beträchtliche grosse ebene Heide) sind Ackerfelder von 18750. Schuhen, von der Heide bis an den Lech sind 11250. Schuhe. Gegen Süden reichen die Ackerfelder bis Großkizigkofen, in einer Strecke von 51508. Schuhen. Gegen West an dem Fuß der Anhöhe fließt in einer Entfernung von 450. Schuh ein Bach, die Suckel genannt, und von solcher in einer Entfernung von

2075. Schuh der Wertachfluß, welcher in Süden auf dem Jöchl im Algey entspringet, und sich in Norden unterhalb Augsburg in den Lech ergießt; von der Wertach bis in die Wälder sind 5434 Schuh. Gegen Süden fängt das Algeyer Vorgebürg zu Oberdorf an, welches von Großeiting 199781. Schuh entfernt ist, welche Entfernung der Strasse nach aufgenommen wurde. Von Oberdorf gehet das Vorgebürg gegen Süden bis Großnesselwang 67451. Schuh, wo das mittlere Gebürg seinen Anfang nimmt. Auszeichnend ist die grosse Ebne ohne Waldung. Von Augsburg sind auf einer Seite gegen Westen bis Großkitzigkofen aneinander fortlaufende Ackerfelder von 110633. Schuh, und auf der andern Seite gegen Osten an dem Lech hinauf eine ebene Heide bis unterhalb dem Stoffelsberg bey Kaufring unweit Landsberg 105000. Schuh lang.

Der kleine Bezirk von Aeckern, von der Suckel bis an die Hochstrasse, ist kiesigt, von der Hochstrasse bis auf das Lechfeld ist eine sehr gute, schwarze, fette Erde, welche auf einem Letten lieget. Die schwarze Erde ist aber 2. 3. 4. bis 5. Schuh tief. Auf dem Lechfeld ist durchgängig Kies, welches größtentheils nur mit einer Damerde 3. 4. 6. bis 12. Zoll tief bedeckt ist. Nur in einer kleinen Gegend wurde Duft bey Anlegung der erhobenen Strasse entdecket. Moosigter Grundstücke giebt es bis Gimach sehr wenige. Gimach ist von Großeiting Süd-West 44878. Schuh entfernet. Die Luft ist gesund, weil kein Stoff zu giftigen Ausdünstungen da ist. Die Einwohner beyderley Geschlechts erreichen größtentheils ein hohes Alter.

Der H. Professor Ambros Mindel, C. R. in Inderstorf beschreibet seinen Standort so:

Sehr wenig sehen wir um uns, was zur Beobachtung der Witterung vortheilhaft seyn könnte. Südwärts hindern Hügel, und Holz

in

in einer Strecke wenigstens von 3. Meilen, die uns die freye Aussicht und genaue Beobachtung der Winde benehmen: zwischen Ost- und Nord gegen West, öffnet sich das Moos, welches sich so hinbreitet, wie der Glonfluß (dieser entspringet bey Weyharn, und ergießt sich zu Allertshausen in die Ammer) seinen Lauf nimmt. Von Nord gegen West stehen meist Hügel, und Waldungen; dieß ist alles, was wir von unserer Gegend sagen können, und zu sagen nöthig gefunden haben. Daß bey uns Westwinde blasen, daß über unsere Gegend furchtbare Donnerwetter ausbrechen, ist bereits schon in den ersten Ephemeriden bemerket worden; die Ursache davon kann dem nicht unbekannt seyn, der die Lage nur ein wenig übersiehet.

In **München** werden die meteorologischen Beobachtungen von den ordentlichen akademischen Mitgliedern philosophischer Klasse gemacht, wie auch von H. P. Theophilus Huebpauer, O. S. A. Erem. Professor der Gottesgelahrtheit allhier alle Quartal zur Akademie geschickt. Die Lage unserer Hauptstadt haben wir in dem ersten Jahrgange unserer meteorologischen Ephemeriden gelegenheitlich einfließen lassen.

P. Ehernbert, Professor der Gottesgelahrtheit zu Niedernaltaich, schickte zur kurfürstl. Akademie sammt den meteorologischen Tabellen die Beschreibung der Lage seines Standortes ein.

Niedernaltaich liegt in Unterbaiern. Dieser Ort scheinet von Natur aus zu gemeinnützlichen Unternehmungen, wie Witterungs-Beobachtungen sind, bestimmt zu seyn. Die Gegend, in der sich dieser Ort befindet, ist eine Fläche: das Auge des Beobachters kann eine ziemliche Strecke Landes übersehen; Berge und Waldungen, die nach allen Gegenden hinzeigen, schränken endlich alle Aussicht ein.

Ge-

Gegen Westen ergießt sich in einer Entfernung von einer Stunde die Isar in die Donau, welche nach vielen Umwegen bey Niedernaltaich vorbey fließt, und sich endlich zu Passau mit dem Inn vereinigt. Die Breite der Donau beträgt bey Niedernaltaich 960, die Tiefe 15, und in manchem Orte 24 Schuhe: wenn sie anschwillt, steigt das Gewässer oft um 12. Schuhe.

Trauriger Anblick, wenn dieser Fluß aus seinen Betten tritt! Die ganze Gegend ist ein See; Niedernaltaich steht, wie mitten in einem Meere da, Felder und Wiesen, und Waldungen durchkreuzet das Gewässer, nur da und dort raget eine Anhöhe hervor, Schlamm, Koth und Eisklotzen, die auf den Gestaden dieß= und jenseits der Donau liegen, bleiben als Spuren dieses Gewässers zurück.

Der Gesichtskreis, den man gegen Norden übersehen kann, beläuft sich nur auf eine Stunde; der Vorwald setzt dem Auge des Beobachters Gränzen. Zur Linken zeigt sich der Greisinger Berg. Gerade gegen Norden raget die Spitze eines hohen Berges, Lusen genannt, hervor. Nicht weit von dem Lusenberge ist der ungeheure Berg Rächel, der vom Fusse an bis an das Haupt, welches nackt da stehet, sehr dicht mit Bäumen bedecket ist. Man kann zwar diesen Berg von Niedernaltaich aus nicht sehen; doch verdienet er bemerkt zu werden, weil er den Peisenberg an Höhe übertreffen soll, wie wir aus Beobachtungen, die im Herbste auf demselben gemacht wurden, erfuhren. Schnee, (denn sein Haupt ist oft um Pfingsten noch damit bedeckt,) ist hier zu Hause, wie in Siberien.

Gegen Osten kann man eine Strecke Landes von Feldern und Wiesen, in einer Entfernung fast von einer Meile übersehen; zur Linken stellet sich dem Auge der Vorwald dar, über diesen hebt ein hoher

wal=

waldigter Berg, (man nennet ihn Sonnenwald) sein Haupt empor, das sich in den Wolken zu verlieren scheinet.

Eine Beobachtung, die wir im Herbste auf diesem Berge machten, verdienet hier angemerkt zu werden. Auf dem Gipfel dieses Berges war der schönste Tag, kein Wölkchen zeigte sich am Himmel, die Sonne glänzte so hell, wie mitten im Sommer; am Fusse des Berges war die ganze Gegend mit einem dichten Nebel umhüllet, der in einer Entfernung von 30. Schuhen unsern Augen alles unsichtbar machte. Dieses Phönomen (wir beobachteten es auch auf dem Greisingerberge) ist im Frühling und Herbste nicht selten. Zur Rechten liegt nach der östlichen Seite eine Waldung auf einer Anhöhe, welche endlich die Aussicht einschränket. Der Bezirk, welchen man gegen Süden frey, und ungehindert übersehen kann, erstrecket sich über 2. Meilen. Zur Linken steht eine Waldung, welche die Donau durchkreuzet: gerade hin gegen Süden sind meist Felder, und Wiesen; ein sehr grosser und dichter Wald, der auf einer kleinen Anhöhe liegt, und Harth genannt wird, verbietet endlich die weitere Aussicht.

Merkwürdig ist, daß man an hellen Sommertagen mit freyem Auge den Untersberg, und die übrigen um Salzburg liegenden Berge sehen kann. Ueberzeugt aus Erfahrung, müssen wir hier auch bemerken, daß, wenn man diese Berge sieht, gemeiniglich schlechtes Wetter erfolge. Die häufigen Ausdünstungen des grossen, und dichten Waldes, des Harths, werden ohne Zweifel das meiste dazu beytragen.

Uebrigens giebt es in unserer Gegend mehrere, theils stehende, theils fließende Gewässer, welche im Winter, wenn gelindes Wet-

Wetter einfällt, durch das Schneewasser, das von den Bergen des Vorwalds herabstürzt, gemeiniglich anschwellen. Unter diesen Gewässern verdienet vorzüglich ein Bach, (Oh, oder Alter genannt) angemerkt zu werden. Er entspringet gegen Osten in den Bergen des Vorwalds, fließt durch Wiesen, und bey Niedernaltaich sehr nahe vorbey, und ergießt sich endlich in die Donau. Dieser Bach schwillt oft so stark an, daß sich sein Gewässer da und dort über die Wiesen und Felder verbreitet.

Der Ort selbst, wo wir die Beobachtungen anstellen, hat von der Erde an 34½. Schuhe. Die Luft in unserer Gegend ist so rein und gesund nicht, wie wir es wünschten. Dieses läßt sich leicht aus dem schließen, weil das Kloster selbst mit einem Weiher umgeben ist, in der Gegend viele Moose, mehrere theils fließende, theils stehende Gewässer, und dichte Waldungen sind, und sich oft den ganzen Tag Nebel einfinden Doch sind wir der Donau, ob sie schon leider ungeheure Stücke vom festen Lande verschlinget, und keinen geringen Schaden machet, Dank schuldig; denn sie trägt zur Bewegung der Atmosphäre, welche eine ungeheure Menge von Ausdünstungen mit sich fort reißt, sehr vieles bey.

An dem Innstromm in dem Kloster Rott, wurden die meteorologischen Beobachtungen von Hr. P. Rupert Weigl, Prof. der Theologie, und Hr. P. Emmeramus Sutor, beyden O. S. B. angestellt.

Der Ort, wo die Beobachtungen gemacht werden, ist in dem gegen Nord angelegten philosophischen Armarium. Dieser Ort ist über den unweit gegen Ost vorbeyfließenden Innstromm bey 260. Schuhe erhöhet. Gegen Süden sind in einer Entfernung von 7. bis 8. Stunden die höhern, und von 4. bis 5. Stunden die niedern

Ge-

Gebürge. Die Westseite ist mit einigen Wäldern angefüllet; auf der nördlichen aber, und gegen Nord-Ost sind meistens Felder und benachbarte Orte mit freyem Auge zu sehen. Der Innstromm ist von dem Kloster in dem Thal nur bey 5700. Schuhe entfernet. In der ganzen Gegend giebt es keinen nahen See, als den Chiemsee, der gegen Ost bey 5. Stunden entfernet ist. Die sumpfichten Orte liegen alle gegen West, sind aber von keiner grossen Erheblichkeit.

Aus astronomischen Beobachtungen, die wir mit einem Quadranten von 3. Schuhen gemacht haben, ergiebt sich die Nordbreite unsers Klosters auf 47° 56′. Den Zeitunterschied zwischen Paris und Rott nehmen wir 37′ 38″ an. Aus diesem kömmt auf Rott die Länge 29° 24′ 30″, wenn man die königliche Sternwarte zu Paris für 20°. 0′. 0″. annimmt.

Die übrigen H. H. Beobachter der Meteorologie sind:

In Augsburg H. Joh. Christ. Thenn, Senior und Pastor bey St. Ulrich. Wir bedauern recht sehr den Tod dieses wegen seiner philosophischen Schriften berühmten Mannes. Den Verlust, den die Meteorologie an diesem Gelehrten erlitten, hat H. Höschel, würdigster Nachfolger des H. Branders, vollkommen ersetzet:

In **Bogenberg**, und **Oberaltaich** die HH. PP. Bernard Böger, und Joseph Maria Mayr, O S. B.

In **Constein**, in der Neuburger Pfalz, H. Johann Stephan, Oberamtsschreiber allda:

In **Neuburg an der Donau**, H. Professor Kaspar Sterr:

In Neumarkt in der obernPfalz, Titl H. Graf Joseph Arco, genannt Bogen, kurfürstl. Kammerherr, und Forstmeister:

In Tegernsee H. P. Ottmar Schmid.

Im Wald in Niederbaiern H. Jos. Ignaz edler von Boschinger.

Ueber die Art der Beobachtungen haben wir zu erinnern. Die Beobachtungen mit dem Schweremaaß sind an solchen Instrumenten gemacht worden, welche wir in den Ephemeriden des vorigen Jahrs S. 12. beschrieben haben, und deren Beschreibung dem dritten Bande der neuen philosophischen Abhandlungen der baierischen Akademie eingerückt ist. Die Grade der Wärme und Kälte, wurden an ziemlich genau übereinstimmenden reaúmúrischen Thermometern, die wir selbst geprüfet, und mit andern verglichen haben, beobachtet. Der Umstand, daß einige Herren Observatorn am Branderischen Schwere- und Wärmemaaß ihre Beobachtungen machten, verursachet keine Unordnung. An dem hiesigen Standorte wird auf beyden Arten der Instrumente observirt, und eine mühesame Reduktion angestellet. Das Feuchtemaaß ist seiner Vollkommenheit noch nicht nahe. Es läßt sich also in diesem Fache nichts richtiges angeben. Vieleicht werden wir jenes Hygrometer, wozu uns Hr. Archivar Lichtenberg in Gotha Hoffnung machet, und dessen Beschreibung sich unter den von Herrn P. Beccaria hinterlassenen Schriften vorfindet, mit mehr Vortheil benützen können.

Ungerne gebe ich mich mit der Arbeit eines Widerlegers ab. Einige Schritte vorwärts gemacht achte ich mehr, als die Belehrung eines durch Vorurtheile geblendeten Gegners. Doch wir wollen die Einwürfe, welche wider die Meteorologie gemacht werden, hören und nur kurz beantworten.

Er-

Erstens. **Es ist wenig Hoffnung da, daß das meteorologische Studium dem gemeinen Wesen nützen werde.**

Alles in der Natur hat seine Ordnung, und seine Perioden. Sollen die tausend unordentlich scheinenden Veränderungen in der Atmosphäre allein von einem Ohngefähr herrühren, nicht von allgemeinen Ursachen abhängen, die, wie sich H. Böckmann ausdrückt, nach Gesetzen der Weisheit auf eine bestimmte Art wirken, und höchst wahrscheinlich in abgemessenen periodischen Läuften wiederkehren? Lagen denn die Ursachen jezt bekannter periodischer Wirkungen so offen da, oder war ihre Entdeckung nicht das Werk vieler und fortdauernder Beobachtungen? und diese Entdeckung verschuf sie nicht Vortheile? Man muß Meteorologie ohne Endzweck denken, wenn sie keinen Nutzen gewähren sollte.

Es ist unläugbar, daß die Entdeckung periodischer Ursachen bey der Witterung dem Thier- und Pflanzenreiche mehr Nutzen schaffen wird, als die meisten kostspieligen Beobachtungen der Gestirne. Wer die Nichtnützlichkeit der Meteorologie beweisen will, der beweise zuvor die Unmöglichkeit, eine periodische Ursache der Luftveränderungen zu finden.

Zweytens. **Vieleicht aber hat man eine Reihe von hundert Jahren nöthig, um etwas bestimmtes und zuverläßiges sagen zu können.**

Vieleicht nicht. Die Perioden derjenigen Körper, welche auf unsere Atmosphäre wirken, sind nicht so lang. In der eingeräumten Zeit lassen sich schon Vergleichungen mehrerer Perioden machen. Zudem hat die Industrie der Vorzeit die Bahn schon gebrochen; wir

haben den Gelehrten älterer Zeiten auch in diesem Fache manches zu verdanken. Und eben jetzt macht uns die allgemein gewordene Bestrebsamkeit in Beobachtung der Luftveränderung Hoffnung, daß die Früchte dieser Arbeit früher, als man vermuthet, reifen werden.

Schon viele Jahre werden meteorologische Verzeichnungen von den Akademien zu Paris und Petersbürg, zu Stockholm, Upsal, Abo rc. dann in Dännemark und England, wie uns die neuesten schwedischen Abhandlungen versichern, angestellt. Die Anstalten, welche zur Aufnahme der Meteorologie in Deutschland gemacht werden, sind bekannt. Es muß doch was anders, als Nachäffung oder litterarische Modesucht so viele ansehnliche Akademien und Gelehrte in verschiedenen Reichen zur Unternehmung dieser Arbeit bewogen haben. Es heißt, dem Ansehen dieser Männer, ja auch den höchsten Anordnungen grosser Fürsten zu nahe treten, und sich selbst die Schande eines schief= oder nicht denkenden Kopfes zuziehen, wenn man Meteorologie eine thörrichte und unnütze Arbeit schilt.

Drittens. **Man hat noch zu wenige Data, als daß man sich unterstehen sollte, eine Wetterveränderung zu prognostiziren.**

Zugestanden!

Deßwegen beschäftiget man sich Data zu finden. Den Weg antreten heißt ja nicht die Reise gemacht haben. Dämmerung ist nicht Tag. Wenn Wetterpropheten aufstehen, so mögen sie für den Werth, oder Unwerth ihrer Aussagen stehen. Ein mir unbekannter Witterungs-Beobachter, (Sieh Augsburgische Zeitung vom 28. Oktober 1782.) prognostiziert den bevorstehenden Winter und Frühling auf folgende Art:

Vom

Vom 1. bis 6. November bleibt die Witterung, obschon mit Regen vermischt, noch gut, neigt sich aber zur Nässe und Sturm, bis sich gegen den 11. December die Kälte und auch schon etwas Schnee einfindet. Vom 12. December bis 15. Jänner 1783. ist helles gutes Wetter, und ziemlicher Frost, der aber in der Mitte des Jänners etwas nachläßt, worauf viel Schnee fällt, und bis auf den 24. Hornung mit heftiger Kälte andauert. Vom 25. Hornung bis den 30. März haben wir schon angenehmere Witterung, aber die freylich immer mehr feucht als trocken ist.

Die Erfahrung kam mit dieser Prophezeihung nicht wohl überein, besonders klagten Liebhaber des Schlittenfahrens über Mangel an Schnee. So lange keine sichere Grundsätze da sind, läßt sich von Witterung nichts zuverläßiges sagen, und über solche Vorsagungen, die mehr nicht, als grundlose Muthmassungen sind, mag man sich immer lustig machen, so wie es die Herren Verfasser der Berliner-Bibliothek thun. Aber über Meteorologie selbst sollten sie es nicht thun; denn sonst müßten wir sie auf den 11ten Band der Petersburgischen Kommentarien, ja auf ihren in allem Betracht grossen Lambert, und auf die Nouv. Mem. de l'Acad. de Berlin vom Jahre 1771. zurückweisen.

Was übrigens die Einrichtung gegenwärtiger Ephemeriden belangt, so haben wir, wie im vorigen Jahre, die einfachste gewählet. Wir schickten 1) die Geschichte des Barometer-Standes auf das Jahr 1782. voraus. 2) Auf diese folgen die durch ganz Baiern mit dem Schweremaaß angestellten Beobachtungen. 3) Zogen wir aus den Barometers-Tabellen einige Resultate heraus. 4) Untersuchten wir den Einfluß der Mondspunkte, und der Witterung auf das Schweremaaß.

Auf

Auf die barometrischen Beobachtungen folgen jene Erfahrungen, die man in ganz Baiern mit Hilfe des Thermometers, oder Wärmemaasses gesammelt hat. Es ist dieses Instrument das wichtigste aus allen, um die physische Lage jedes Standortes zu bestimmen. Wir schickten 1) die Geschichte der Wärme und Kälte vom Jahre 1782. voraus. Aus der kurzen Geschichte wird man leicht einsehen, daß dieser Jahrgang einer der merkwürdigsten und exotesten gewesen ist. 2.) Wird die Anzeige der größten und kleinsten Wärme, der mittlern Temperatur und Veränderung auf alle Monate, und in allen Standorten gemacht. Wir setzten auch jedem Monate den Stand des Atmosphäre bey, um mit einem Blick das Ganze der immer wechselnden und spielenden Natur übersehen zu können. 3.) Wird die stufenweise Auf- und Abnahme der Wärme zur Morgens- Nachmittags- und Abendzeit angemerkt, einige Resultate daraus gezogen, Vergleichungen angestellt u. s. w. 4.) Werden wir die mittlere Wärme aus richtigern und genauern Quellen für alle Monate beyder Jahrgänge bestimmen. 5.) Soll von der Art der Witterung in Rücksicht auf das Pflanzen- und Thierreich, auf die Winde, Lufterscheinungen gehandelt werden. Zum Beschluß werden wir einige Anmerkungen über die Mortalität überhaupt, und über einige eingesandte Listen der Lebenden und Verstorbenen machen.

Geschrieben in München den 27. April 1783.

von

Frantz Xaver Epp,

kurfürstl geistl. Rath, und der kurfürstl. Baierischen Akademie der Wissenschaften ord. Mitgliede philosophischer Klasse.

Von der Veränderung
des Barometers,
und einigen aus derselben gezogenen
Resultaten.

Geschichte des Barometer-Standes auf das Jahr 1782.

1. In dem Jänner stund das Barometer meist hoch, und ober dem mittelmäßigen Stande, *) sowohl in dem letzten Viertel, als auch in der Erdnähe, im Neulicht, im ersten Viertel, und in der Erdferne. Den 26. Nachmittag fieng es an zu fallen, so, daß es den 29. in dem Vollmonde 6. Grade — M. gestanden. Dieser Stand — M. dauerte bis auf den 13. Hornung: folglich durch die ganze Erdnähe, letztes Viertel, und Neumond des Hornungs. Zur Zeit der Erdnähe des ersten Viertels, und Vollmondes war es + M.; dieser Stand hielt bis auf den 6. März an, da das letzte Viertel um 3. Uhr Nachmittag einfiel. Vormittag war noch das Schweremaaß + M. Nachmittag fiel es herunter auf — M.; doch in dem Neumond und in der Erdferne stieg es auf + M. In dem ersten Viertel war es — M. in dem Vollmonde + M. fiel aber bald wieder. Dieser Stand — M. dauerte vom 30. März an bis auf das Ende Aprils, folglich durch

*) Wir werden uns ins Künftige eines kürzern Ausdrucks bedienen, und anstatt ober dem Mittelmäßigen. + M. anstatt unter dem Mittelmäßigen — M. schreiben.

durch das ganze letzte Viertel, Neumond, Erdferne, und erste Viertel. Den 22. April stieg es auf + M. Den 24. Morgens hielt der Stand + M. an, veränderte sich Nachmittag in — M. bis auf den 27. Abends, da nach 5. Uhr der Vollmond, und des andern Tags darauf die Erdnähe einfielen.

2. Den 3. **May** Nachmittag, ungefähr 24. Stunden vor dem letzten Viertel fiel das Barometer auf — M., kam aber bald wieder auf den mittelmäßigen Stand, und verlohr selben gar selten durch das ganze Monat. Desgleichen geschah im Monat **Juny**, in welchem das Schweremaaß in allen Mondsaspekten seinen Stand + M. behielt. Das nämliche erfuhren wir im **July** und **August**. In dem letzten Monate kam zwar zuweilen das Barometer auf — M., doch stieg es bald wieder. Der **September** war dem August gleich.

3. Den 2. **Oktober** fiel das Barometer auf — M. Dieser Stand dauerte durch den ganzen Neumond, und die Erdnähe bis auf den 13. Abends, da das erste Viertel einfiel; darauf stieg es auf + M. bis gegen das letzte Viertel, welches den 29. um 11. Uhr fruh war: wechselte aber bald wieder. Zween Tage vor dem Neumond, welcher auf den 5. **November** kam, fiel das Schweremaaß. Den 7. zur Zeit der Erdnähe stieg es auf + M. In gleichem Stande war es in dem ersten Viertel am 12., darauf wechselte das Barometer ober und unter dem Mittelmäßigen das ganze Monat hindurch.

4. Vom 1. bis auf den 16. **December** war das Schweremaaß unbeständig. Vom 16. bis zu Ende des Monats stieg das Barometer sehr hoch, so, daß sich der Merkur am 20 in allen Standorten auf eine Höhe erschwungen, die wir vieleicht in vielen Jahren nicht mehr erfahren werden.

5. Aus

5. Aus dieser Geschichte ergeben sich folgende Resultate. In dem Jänner stund das Barometer meistens hoch. In der ersten Helfte des Hornungs war tiefer, in der zwoten hoher Stand. Die Monate März, und April waren unbeständig, und abwechselnd. Die Monate May, Juny, July, August, und September waren meistens hoch, und beständig. Im November und December wechselten die Barometers-Höhen.

6. Der höchste Stand des Barometers im ganzen Jahre war in München, und in allen übrigen Observationsorten den 20. December 27". 0"', 5. Den tiefesten Stand hatten wir den 23. März 25". 5"'., 5. Die Differenz im ganzen Jahr war 1". 7"'., 0. Das Mittel aus dem höchsten und niedrigsten Stand war 26". 3"', 0.

7. Das Wärmemaaß stund bey dem höchsten Stand des Barometers genau auf dem reaumürischen Eispunkt. Bey dem tiefesten Stand war es 11. 7. Grade über den Eispunkt erhaben. *

D 8. Der

*) Die Sonnewärme hatte nicht den mindesten Einfluß in den höchsten Stand des Quecksilbers: es war dieser vollkommen so beschaffen, wie die Schwere der Atmosphäre es erforderte. Der tiefeste Stand war um acht zehende Theile einer Linie höher, als die Kräfte der drückenden Luft verlangten. Ich rede hier die Sprache der mehrern Physiker, welche mit dem Hrn. de Luc behaupten, daß, wenn das Barometer z. B. auf 26. Pariser Zoll steht, da das Thermometer auf dem Eispunkt ist das Schweremaaß genau um 6. Linien steige, wenn die Wärme bis zum Siedpunkt vermehret wird. Ich weiß, daß viele der erfahrensten Physiker, ein de la Hire, Huygens, du Fay, Beigthon das Gegentheil behaupten. (Rosenthal in dem 1. B. seiner meteorologischen Beyträge S. 10.) Die nämliche Meinung hat ein neuer sehr geschickter Physiker Hr. d'Arcet. Weder Wärme noch Kälte, sagt er, hat in das Steigen und Fallen des Mer-

Merkurs am Barometer einigen Einfluß, wenn nur dessen oberer Theil ganz frey von aller Luft ist; denn durch die Hitze des Orts, wodurch das Quecksilber ausgedehnet wird, wird sowohl die umgebende Luft erweitert, als ihr dadurch ein Theil der Federkraft benommen (H. Archivar Lichtenberg in seinem Magazin 1. B. 2. St. S. 24.). Ich gestehe, daß die von H. Arcet angeführte Ursache mir seit mehreren Jahren sehr auffallend geschienen hat. Nach der Lehre dieses Naturkündigers haben wir das Steigen und Fallen des Merkurs nur allein der drückenden Luft, als der unmittelbaren Ursache, zuzuschreiben: mithin helfen alle unsere Beobachtungen, die wir mit dem Wärmemaaß in Rücksicht auf das Barometer anstellen, zu nichts: wohl aber in andern Umständen der uns umgebenden Atmosphäre.

So sehr ich geneigt bin, dieser Meinung meinen Beyfall zu schenken, so muß ich doch gestehen, daß die Erfahrung mich was anders gelehrt hat. Eines meiner übereinstimmenden Barometer hieng in einem geheizten, das andere in dem nächst dabey gelegenen kalten Zimmer. Das erstere stund immer um eine halbe Linie höher. Ich wechselte die Barometer. Nach einer Zeit erfuhr ich das nämliche; das Schweremaaß, welches zuvor in dem kalten Zimmer um eine halbe Linie tiefer stund, übertraf jezt das zweyte um eine halbe Linie. Herr d'Arcet könnte hier einwenden, wenn die Wärme das Barometer steigen macht, so sollte es in den Sommermonaten höher, als in den Wintermonaten stehen; doch die Erfahrung lehrt das Gegentheil; denn die mittlere Höhe für die Sommermonate war in München 26″. 3‴., 9. für die 6. Wintermonate fanden wir die mittlere Höhe 26″. 4‴, 8.

8. Der höchste und niedrigste Stand des Schweremaaßes in den einzelnen zwölf Monaten war, wie in dem verflossenen Jahre, sehr ungleich. Wir werden die Resultate, die sich aus den Veränderungen des Barometers ergeben, richtiger bestimmen können, wenn wir den höchsten und niedrigsten Stand, das Mittel aus beyden, und den Unterschied nicht nur von unserer Hauptstadt München, sondern von allen Standorten in Baiern anmerken.

Ja=

Januar.

	Höchster Stand.	den	Tiefester Stand.	den	Mittlere Höhe.	Differenz.
München.	26. 10, 7	13.	25. 9, 7	17.	26″.4‴,2	″ ‴ 1. 1, 0
Fürstenfeld.	26. 10, 7		25. 10, 0		26. 4, 3	1. 0, 7
Ettal.	26. 7, 5		25. 9, 0		26. 2, 2	0. 10, 5
Inderstorf.	27. 2, 2		26. 1, 2		26. 7, 7	1. 1, 0
Tegernsee.	26. 2, 0		25. 1, 7		25. 7, 8	1. 0, 3
Berg Andex.	26. 3, 5		25. 3, 2		25. 9, 3	1. 0, 3
Augsburg.	26. 11,		25. 10, 5		26. 4, 7	1. 1, 5
Peisenberg.	25. 3, 7		24. 4, 0		24. 9, 8	0. 11, 7
Niedernaltaich.	27. 6, 4		26. 8, 0		27. 1, 2	0. 10, 4
Rott.	26. 10, 0		25. 10, 7		26. 4, 3	‴ 0. 11, 3
Benediktbeurn.	26. 6, 5		25. 7, 0		26. 0, 7	‴ 0. 11, 5
Großeiting.	26. 9, 3		25. 9, 5		26. 3, 4	0. 11, 8

Februar.

	Höchster Stand.	den	Tiefester Stand.	den	Mittlere Höhe.	Differenz.
München.	26. 11, 0	26	25. 10, 7	5.& 6.	26. 4, 8	1. 0, 3
Ettal.	26. 9, 0		25. 10, 0		26. 3, 5	0. 11, 0
Andex.	26. 4, 2		25. 4, 1		25. 10, 1	1. 0, 1
Fürstenfeld.	26. 10, 8		25. 11, 1		26. 4, 9	0. 11, 7
Inderstorf.	27. 0, 7		26. 1, 9		26. 7, 3	0. 10, 3
Tegernsee.	26. 2, 3		25. 2, 6		25. 8, 4	0. 11, 7
Augsburg.	26. 11, 0		25. 11, 5		26. 5, 2	0. 11, 5
Peisenberg.	25. 4, 8		24. 5, 2		24. 11, 0	0. 11, 6
Niedernaltaich.	27. 7, 4		26. 9, 6		27. 2, 5	0. 9, 8
Rott	26. 11, 0		26. 0, 0		26. 5, 5	0. 11, 0
Benediktbeurn.	26. 7, 0		25. 7, 5		26. 1, 2	0. 11, 5
Großeiting.	26. 10, 0		25. 9, 7		26. 3, 8	1. 0, 5

März

März.

	Höchster Stand.	den	Tiefester Stand.	den	Mittlere Höhe.	Differenz.
München.	26. 8, 9	27	25. 5, 5	23	26″ 1‴ 2	1″ 3‴ 4
Ettal.	26. 6, 0		25. 4, 0		25. 11, 0	1, 2, 0
Rottenhaßlach.	27. 0, 5		25. 8, 0		26. 4, 2	1. 4, 5
Andex.	26. 1, 6		24. 11, 1		25. 6, 3	1. 2, 5
Fürstenfeld.	26. 9, 0		25. 4, 8		26. 0, 9	1. 4, 2
Inderstorf.	27. 0, 3		25. 9, 0		26. 4, 6	1. 3 3
Tegernsee.	26. 0, 2		24. 8, 7		25. 4, 4	1. 3, 5
Augsburg.	26. 9, 0		25. 5, 5		26. 1, 2	1. 3, 5
Peisenberg.	25. 2, 5		23. 11, 7		24. 7, 1	1. 2, 8
Niedernaltaich.	27. 6, 7		26. 2, 1		26. 10, 4	1. 4, 6
Rott.	26. 9, 1		25. 5, 2		26. 1, 6	1. 3, 9
Benediktbeurn.	26. 4, 7		25. 1, 3		25. 9, 0	1. 3, 4
Großeiting.	26. 7, 4		25. 4, 5		25. 11, 9	1. 2, 9

April.

April.

	Höchster Stand.	den	Tiefester Stand.	den	Mittlere Höhe.	Differenz.
						'' '''
München.	26. 4, 9	23	25. 8, 7	2.	26. 0, 8	0. 8, 2
Ettal.	26. 3, 0		25. 7, 0		25. 11, 0	0. 8, 0
Raitenhaßlach.	26. 7, 0		26. 0, 5		26. 4, 0	0. 7, 1
Andex.	25. 10, 1		25. 2, 6		25. 6, 3	0. 7, 5
Fürstenfeld.	26. 5, 5		25. 9, 5		26. 1, 7	0. 7, 6
Inderstorf.	26. 8, 5		26. 1, 2		26. 4, 8	0. 7, 3
Tegernsee.	25. 8, 5		25. 1, 6		25. 5, 0	0. 6, 9
Augsburg.	26. 5, 0		25. 10, 0		26. 1, 5	0. 7, 0
Peisenberg.	24. 11, 5		24. 4, 4		24. 7, 9	0. 7, 1
Niedernaltaich.	27. 7, 0		26. 5, 0		27. 1, 0	1. 2, 0
Rott.	26. 5, 0		25. 8, 8		26. 0, 9	0. 8, 2
Benediktbeurn.	26. 1, 5		25. 7, 5		25. 10, 5	0. 6, 0
Großeiting.	26. 3, 9		25. 8, 8		26. 0, 3	0. 7, 1

May.

May.

	Höchster Stand.	den	Tiefester Stand.	den	Mittlere Höhe.	Differenz.
München.	26. 8, 9	25.	25. 8, 2	5.	26. 2, 8	1. 0, 2
Ettal.	26. 6, 0		25. 7, 0		26. 0, 5	0. 11, 0
Rottenhaßlach.	27. 0, 0		25. 11, 8		26. 5, 9	1. 0, 2
Andex.	26. 2, 0		25. 2, 0		25. 8, 0	1. 0, 0
Fürstenfeld.	26. 9, 0		25. 8, 6		26. 2, 8	1. 0, 4
Inderstorf.	26. 11, 4		26. 0, 0		26. 5, 7	0. 11, 4
Tegernsee.	25. 11, 5		24. 11, 9		25. 5, 7	0. 11, 6
Rott.	26. 8, 2		25. 7, 8		26. 2, 0	1. 0, 4
Augsburg.	26. 9, 0		25. 9, 0		26. 3, 0	1. 0, 0
Peisenberg.	25. 3, 2		24. 4, 3		24. 9, 7	0. 8, 9
Niedernaltaich.	27. 7, 0		26. 3, 4		26. 11, 2	1. 3, 6
Bogenberg.	26. 11, 3		25. 11, 2		26. 5, 2	1. 0, 1
Benediktbeurn.	26. 4, 3		25. 5, 1		25. 10, 7	0. 11, 2
Großeiting.	26. [illegible], 6		25. 8, 7		26. 2, 1	0. 10, 9

Ju=

Junius.

	Höchster Stand.	den	Tiefester Stand.	den	Mittlere Höhe.	Differenz.
München.	26. 10, 3	14.	26. 4, 5	1.	26. 7, 4	0. 5, 8
Ettal.	26. 7, 5		26. 2, 5		26. 5, 0	0. 5, 0
Rottenhaßlach.	27. 1, 5		26. 7, 8		26. 10, 6	0. 5, 7
Andex.	26. 3, 5		25. 9, 8		26. 0, 6	0. 5, 7
Fürstenfeld.	26. 10, 7		26. 4, 7		26. 7, 7	0. 6, 0
Inderstorf.	27. 1, 2		26. 7, 3		26. 10, 2	0. 5, 9
Tegernsee.	26. 2, 3		25. 8, 7		25. 11, 5	0. 5, 6
Augsburg.	26. 10, 5		26. 5, 0		26. 7, 7	0. 5, 5
Peisenberg.	25. 5, 0		24. 11, 2		25. 2, 1	0. 5, 8
Niedernaltaich.	27. 6, 0		27. 0, 2		27. 3, 1	0. 5, 8
Oberaltaich.	27. 3, 7		26. 10, 7		27. 1, 2	0. 5, 0
Bogenberg.	27. 0, 1		26. 8, 2		26. 10, 1	0. 3, 9
Diessen.	26. 7, 6		26. 3, 0		26. 5, 3	0. 4, 6
Rott.	26. 9, 9		26. 4, 6		26. 7, 2	0. 5, 3
Benediktbeurn.	26 6, 3		26. 0, 7		26. 3, 5	0. 5, 6
Großeiting.	26. 9, 1		26. 3, 6		26. 6, 3	0. 5, 5

Ju-

Julius.

	Höchster Stand.	den	Tiefester Stand.	den	Mittlere Höhe.	Differenz.
München.	26. 9, 2	20	26. 4, 0	8.	26. 6, 6	0. 5, 2
Ettal.	26. 6, 0		26. 2, 5		26. 4, 2	0. 3, 5
Raitenhaßlach.	26. 11, 7		26. 6, 7		26. 9, 2	0. 5, 0
Diessen.	26. 6, 0		26. 2, 1		26. 4, 0	0. 3, 9
Andex.	26. 2, 5		25. 9, 3		25. 11, 9	0. 5, 2
Fürstenfeld.	26. 9, 2		26. 4, 1		26. 6, 6	0. 5, 1
Inderstorf.	26. 11, 8		26. 7, 0		26. 9, 4	0. 4, 8
Tegernsee.	26. 1, 3		25. 8, 7		25. 11, 0	0. 4, 6
Augsburg.	26. 9, 0		26. 4, 3		26. 6, 6	0. 4, 7
Peisenberg.	25. 3, 8		24. 10, 8		25. 1, 3	0. 5, 0
Niedernaltaich.	27. 7, 0		26. 11, 0		27. 3, 0	0. 8, 0
Oberaltaich.	27. 3, 0		26. 8, 0		27. 0, 6	0. 7, 7
Bogenberg.	26. 10, 3		26. 6, 3		26. 11, 5	0. 4, 0
Rott.	26. 8, 8		26. 3, 5		26. 6, 1	0. 5, 3
Benediktbeurn.	26. 4, 7		26. 0, 0		26. 2, 3	0. 4, 7
Großeiting.	26. 7, 9		26. 3, 5		26. 5, 7	0. 4, 4

August.

	Höchster Stand.	den	Tiefester Stand.	den	Mittlere Höhe.	Differenz.
München.	26. 8, 3	26.	26. 1, 4	7.	26. 4, 8	0. 6, 9
Ettal.	26. 6, 0		25. 11, 3		26. 2, 6	0. 6, 7
Raitenhaßlach.	26. 11, 2		26. 4, 7		26. 7, 9	0. 6, 5
Diessen.	26. 5, 4		25. 11, 2		26. 2, 3	0. 6, 2
Andex.	26. 1, 6		25. 6, 9		25. 10, 2	0. 4, 7
Fürstenfeld.	26. 8, 6		26. 2, 0		26. 5, 3	0. 6, 6
Inderstorf.	26. 10, 8		26. 4, 5		26. 7, 6	0. 6, 3
Tegernsee.	26. 0, 7		25. 6, 1		25. 9, 4	0. 6, 6
Augsburg.	26. 9, 0		26. 2, 5		26. 5, 7	0. 6, 5
Peisenberg.	25. 3, 3		24. 10, 1		25. 0, 7	0. 5, 2
Niedernaltaich.	27. 8, 0		26. 8, 0		27. 2, 0	1. 0, 0
Oberaltaich.	27. 1, 7		26. 6, 7		26. 10, 2	0. 7, 0
Bogenberg.	26. 11, 2		26. 4, 3		26. 7, 7	0. 6, 9
Rott.	26. 7, 9		26. 0, 4		26. 4, 1	0. 7, 5
Benediktbeurn.	26. 3, 5		25. 11, 0		26. 1, 2	0. 4, 5
Großeiting.	26. 7, 6		26. 0, 9		26. 4, 2	0. 6, 7

Sep=

September.

	Höchster Stand.	den	Tiefester Stand	den	Mittlere Höhe.	Differenz.
München.	26. 9, 6	2.	26. 2, 2	16.	26. 5, 9	0. 7, 4
Ettal.	26. 7, 0		26. 1, 0		26. 4, 0	0. 6, 0
Raitenhaßlach.	27. 0, 3		26. 6, 1		26. 9, 2	0. 6, 2
Diessen.	26. 6, 4		26. 1, 6		26. 4, 0	0. 4, 8
Andex.	26. 2, 8		25. 7, 8		25. 11, 3	0. 7, 0
Fürstenfeld.	26. 9, 8		26. 3, 0		26. 6, 4	0. 6, 8
Inderstorf.	27. 0, 4		26. 5, 0		26. 8, 7	0. 7, 4
Tegernsee.	26. 1, 8		25. 6, 7		25. 10, 2	0. 7, 1
Augsburg.	26. 10, 0		26. 3, 0		26. 6, 5	0. 7, 0
Peisenberg.	25. 3, 9		24. 9, 8		25. 0, 8	0. 6, 1
Niedernaltaich.	27. 8, 0		26. 8, 0		27. 2, 0	1. 0, 0
Oberaltaich.	27. 3, 0		26. 8, 7		26. 11, 8	0. 6, 3
Bogenberg.	27. 1, 0		26. 6, 3		26. 9, 6	0. 6, 7
Benediktbeurn.	26. 5, 7		25. 10, 7		26. 2, 2	0. 7, 0
Rott.	26 9, 0		26. 1, 9		26. 5, 4	0. 7, 1
Großeiting.	26. 8, 6		26. 2, 4		26. 5, 5	0. 6, 2

Oktober.

	Höchster Stand.	den	Tiefester Stand.	den	Mittlere Höhe.	Differenz.
						'' '''
München.	26. 9, 1	18.	25. 7, 6	11.	26. 2, 3	1. 1, 5
Ettal.	26. 6, 5		25. 7, 0		26. 0, 7	0. 11, 5
Raitenhaßlach.	27. 1, 1		25. 11, 7		26. 6, 4	1. 1, 4
Diessen.	26. 7, 2		25. 8, 8		26. 2, 0	0. 10, 4
Andex.	26. 1, 8		25. 1, 1		25. 7, 4	1. 0, 7
Fürstenfeld.	26. 8, 7		25. 8, 0		26. 2, 3	1. 0, 7
Inderstorf.	27. 0, 1		25. 10, 4		26. 5, 2	1. 1, 7
Tegernsee.	26. 0, 5		25. 0, 7		26. 6, 6	0. 11, 8
Augsburg.	26. 8, 5		25. 8, 2		26. 2, 3	1. 0, 3
Peisenberg.	25. 2, 8		24. 2, 8		24. 8, 8	1. 0, 0
Niedernaltaich.	27. 4, 6		26. 4, 6		26. 10, 6	1. 0, 0
Rott.	26. 8, 5		25. 7, 1		26. 1, 8	1. 1, 4
Benediktbeurn.	26. 5, 5		25. 4, 3		25. 10, 9	1. 1, 2
Großeiting.	26. 7, 9		25. 7, 9		26. 1, 9	1. 0, 0

No=

November.

	Höchster Stand.	den	Tiefester Stand.	den	Mittlere Höhe.	Differenz.
München.	26. 11, 7	14.	25. 11, 6	3.	26. 5, 6	1. 0, 1
Ettal.	26. 9, 0		25. 10, 1		26. 3, 5	0. 10, 9
Raitenhaßlach.	27. 4, 0		26. 4, 4		26. 10, 2	0. 11, 6
Diessen.	26. 9, 0		25. 10, 9		26. 3, 9	0. 10, 1
Andex.	26. 4, 0		25. 4, 3		25. 10, 1	0. 11, 7
Fürstenfeld.	26. 11, 6		25. 11, 8		26. 5, 7	0. 11, 8
Inderstorf.	27. 2, 6		26. 2, 4		26. 8, 5	1. 0, 2
Tegernsee.	26. 3, 0		25. 3, 8		25. 9, 4	0. 11, 2
Augsburg.	26. 11, 2		26. 0, 0		26. 5, 6	0. 11, 2
Peisenberg.	25. 4, 8		24. 5, 9		24. 11, 3	0. 10, 9
Niedernaltaich.	27. 8, 0		26. 8, 4		27. 2, 2	0. 11, 6
Rott.	26. 11, 8		25. 11, 5		26. 5, 6	1. 0, 3
Benediktbeurn.	26. 8, 0		25. 9, 0		26. 2, 5	0. 11, 0
Großeiting.	26. 10, 1		25. 9, 8		26. 3, 9	1. 0, 3

De-

December.

	Höchster Stand.	den	Tiefester Stand.	den	Mittlere Höhe.	Differenz.
München.	27. 0, 5	20	26. 0, 1	15.	26. 6, 3	1. 0, 4
Ettal.	26. 10, 0		26. 0, 0		26. 5, 0	0. 10, 0
Raitenhaßlach.	27. 5, 0		26. 5, 0		26. 11, 0	1. 0, 0
Diessen.	26. 10, 2		25. 11, 8		26. 5, 0	0. 10, 4
Andex.	26. 4, 8		25. 4, 7		25. 10, 7	1. 0, 1
Fürstenfeld.	27. 0, 0		26. 0, 5		26. 6, 2	0. 11, 5
Inderstorf.	27. 3, 9		26. 3, 9		26. 9, 9	1. 0, 0
Tegernsee.	26. 3, 8		25. 4, 1		25. 9, 9	0. 11, 7
Augsburg.	27. 0, 0		26. 0, 7		26. 6, 3	0. 11, 3
Peisenberg.	25. 5, 8		24. 6, 0		24. 11, 9	0. 11, 8
Niedernaltaich.	27. 7, 9		26. 9, 4		27. 2, 8	0. 10, 5
Rott	26. 11, 7		26. 0, 0		26. 5, 8	0. 11, 7
Benediktbeurn.	26. 9, 0		25. 10, 0		26. 3, 5	0. 11, 0
Großeiting.	26. 11, 0		25. 11, 7		26. 4, 8	1. 10, 3

Re-

Resultat
aus den Barometers-Tabellen.

9. Ich habe in den Ephemeriden des verflossenen Jahrs S. 14. angemerkt, daß, wenn in München das Barometer auf eine merklichere Art gefallen oder gestiegen, das nämliche durch Ober- und Niederbaiern geschehen ist; ferner, daß die Tage des höchsten und niedrigsten Standes des Schweremaaßes in jedem Monate fast in allen Orten (doch nach Verhältniß der hohen oder niedern Lage jeder Gegend) übereingekommen. Die nämliche Wirkung erfuhr ich auch in diesem Jahre. Nach genauer Durchsuchung der meteorologischen Tabellen fand ich, daß das Steigen und Fallen, die Zeit des höchsten und niedrigsten Standes des Barometers fast allgemein gewesen. Die wenigen Abweichungen, die ich antraf, können mit allem Recht einem Schreibfehler, oder einer Täuschung des beobachtenden Auges zugeschrieben werden: sonst könnte das Ganze nicht so gleich, und übereinstimmend seyn. Man könnte zwar einwenden, daß des Barometers harmonisches Steigen und Fallen in Baiern noch nicht hinlänglich sey, um allgemeine Gesetze daraus zu folgern. Es ist wirklich so; unsre inländischen Erfahrungen sind nicht hinreichend, einen gleichen Schluß auf entfernte Lande zu machen. Aehnliche Versuche in weit entlegenen Provinzen können den Ausschlag geben, ob das Steigen und Fallen des Merkurs in dem Schweremaaß nicht nur in Baiern, sondern auch in dem Ausland harmonisch sey, oder nicht. Um dieses zu erfahren, zog ich die Mannheimer-Ephemeriden zu Rathe. Der patriotische Eifer der erlauchten meteorologischen Gesellschaft hat sich über die Schranken der kurpfälzischen Staaten durch ganz Europa ausgebreitet, und aus verschiedenen ausländischen Staaten und Königreichen meteorologische Erfahrungen gesammelt. Aus allen Standorten, welche ich in

den Mannheimischen Ephemeriden aufgezeichnet fand, erwählte ich folgende: **Mannheim** in der Pfalz, **Padua** in Italien, **Ofen** in Hungarn, **Berlin** in Brandenburg, **St. Gotthardsberg** in der Schweiz. Aus allen Monaten wählte ich den **December** des 1781sten Jahrs: eine weitläuftigere Untersuchung der übrigen 11. Monate gestattete mir die Kürze der Zeit nicht. Nach angestellter Vergleichung der baierischen mit diesen ausländischen Beobachtungen fand ich für dieses Monat folgendes Resultat.

Standorte.	Barometers höchster Stand.	Tiefester Stand.	Mittlere Höhe.	Veränderung.
Berlin.	28″. 5‴, 1. den 21ten.	27. 8, 0. den 31ten.	28. 0, 5.	0. 7, 1.
St. Gotthardsberg.	21. 10, 9. den 22ten.	21. 4, 9. den 31ten.	21. 7, 9.	0. 6, 0.
Mannheim.	28. 0, 8. den 21. und 22ten.	27. 5, 5. den 31ten.	27. 9, 1.	0. 5, 3.
Ofen.	27. 10, 3. den 12. 13. und 14ten.	27. 2, 1. den 31ten.	27. 6, 2.	0. 8, 2.
Padua.	28. 4, 4. den 22ten.	27. 9, 8. den 6ten.	28. 1, 1.	0. 4, 6.

Zwey-

Zweytes Resultat.

Die Tage des höchsten Standes des Schweremaasses kamen in diesem Monate mit den Münchnerischen Beobachtungen überein. Die Stadt Ofen allein hatte den höchsten Stand früher; jedoch stund auch hier am 22 und 23sten das Barometer sehr hoch, so, daß der Merkur nur um drey, höchstens vier Decimaltheile einer Linie tiefer gestanden.

Drittes Resultat.

Der Tag des tiefesten Standes des Barometers kam mit dem Tage, an welchem wir ihn in Baiern beobachtet haben, genau überein. Nur Padua allein hatte den tiefesten Stand früher, nämlich den 6ten Christmonats; jedoch stund auch in dieser Stadt das Barometer den 31sten December sehr tief, so daß der Unterschied nur von einer halben Linie gewesen.

Viertes Resultat.

Die täglichen Veränderungen des Merkurs kamen in Berlin und Ofen mit den baierischen nicht überein; wohl aber haben wir eine genauere Harmonie der täglichen Veränderungen in München mit den Beobachtungen in Mannheim, Padua, und auf dem Gotthardsberg in der Schweiz bemerket.

Wie wichtig diese Anmerkungen seyen, um nach einer Reihe von Jahren die verborgenen Geheimnisse der Natur aufzudecken, wird jeder Naturkündige leicht einsehen. Wir werden uns in Zukunft alle Mühe geben, die Umstände anzuzeigen, bey welchen eine Uebereinstimmung oder Ungleichheit ist beobachtet worden.

10. Nicht also verhielt sich der **Unterschied** oder die **Veränderung** des Schweremaasses von dem höchsten bis zum niedrigsten Stande. (*) Sie war in allen Standorten ungleich. Zum Beyspiele in dem Monat September war der Unterschied zwischen dem höchsten und niedrigsten Stande des Schweremaasses in München 0. 7, 4. auf dem Berg Andex 0. 5, 0. In Diessen 0. 4, 8. Ettal. 0. 6, 0. Bogenberg 0. 4, 7. Peisenberg 0. 6, 1. Fürstenfeld 0. 6, 8. Inderstorf 0. 5, 4. Niedernaltaich 1. 0, 0. Oberaltaich 0. 6, 2. Rott 0. 7, 1. Raitenhaßlach 0. 6, 2. Tegernsee 0. 5, 1. Benediktbeurn 0. 7, 0.

Anfänglich schien es mir, als wenn dieser Unterschied in den tief liegenden Gegenden allzeit grösser wäre, als in den höhern; doch nach genauerer Untersuchung fand ich, daß die Natur auch in diesem Stücke keine Proportion halte.

11. Der größte Unterschied im ganzen Jahre war nach allgemeiner Uebereinstimmung der meteorologischen Standorte im Monat März. 2.) Dieser Unterschied war, wie im vorigen Jahre, in den Sommermonaten geringer, grösser in den Wintermonaten. Von dieser Erfahrung weichen sogar die zwey Sonnenwendmonate Juny, und December nicht ab. Das Widerspiel geschah im vorigen Jahre 1781. S. Ephem. ersten Jahrg. p. 16. 3.) Im Jänner war die Differenz groß, im Hornung geringer, im März am größten, im April sehr klein. In dem Monat May wuchs sie. Im Juny, July, August und September nahm sie in allen Orten sehr ab. In den Monaten November und December war sie abermal groß.

12. Wenn

*) Die Veränderung des Barometers in jedem Monate erhält man, wenn der tiefeste von dem höchsten Stande des Barometers subtrahirt wird.

12. Wenn wir der Sache ernstlich nachdenken, warum das Steigen und Fallen des Barometers in allen Orten ähnlich, hingegen der Unterschied zwischen dem höchsten und tiefesten Stande so ungleich sey, so glaube ich, wir irren nicht, wenn wir behaupten, daß das ähnliche Steigen und Fallen von einer allgemein wirkenden Ursache abhange.

Die Ungleichheit des Unterschieds zwischen den zwoen äussersten Gränzen mag zur Quelle die Lokal-Umstände haben. Welche sind aber diese? Mir sind sie noch nicht bekannt. Vieleicht daß eine Reihe von Jahren, und ununterbrochenen genauen Beobachtungen, die sich die kurfürstl. Akademie von ihren sehr emsigen Herren Beobachtern zu versprechen hat, das Geheimniß entwickeln wird. Die **Winde** können schwerlich die wahre Ursache seyn; denn sie bliesen in einigen Orten gleich, und dennoch war der Unterschied ungleich.

13. Gleichwie der Unterschied, also war auch die **mittlere Höhe** des Barometers in den **Sommermonaten** geringer, als in den **Wintermonaten**, und dieses durch ganz Baiern, wie im vorigen Jahre.

Von dem Einflusse der Mondspunkte auf das Schweremaaß.

14. Um genau bestimmen zu können, wie oft das Barometer bey den Mondspunkten ober- oder unter der mittelmäßigen Lage gestanden, mußte ich vor allem dahin bedacht seyn, die **mittlere Höhe** des Schweremaasses mit genauer und richtiger bekannt zu machen. Ich suchte die mittlere Höhe auf dreyerley Art.

1) Zog ich aus dem höchsten und tiefesten Stand im ganzen Jahre das Mittel heraus. 2.) Nahm ich aus allen mittlern Höhen, die auf jedes Monat gefallen, vier Monate zusammen, und suchte aus dem höchsten und tiefesten Stande die mittlere Höhe. Diese drey Resultate dividirte ich mit 3. Der Quotient gab die mittlere Höhe fürs ganze Jahr. 3.) Suchte ich unter allen mittlern Höhen im ganzen Jahre den höchsten und tiefesten Stand, und dividirte ihn mit 2. Der Quotient gab die mittlere Höhe.

15. Die mittlere Höhe für unsere Hauptstadt München ist für das Jahr 1782.

nach der ersten Methode.	26″.	3‴,	0.
nach der zweyten - -	26″.	4,	666.
nach der dritten. -	26″.	4,	1.

Diese Höhen sind verschieden; die **mittlere Höhe nach der dritten Art** scheint mir die beste zu seyn, und ist nicht so mühsam. Diese werden wir in Zukunft beybehalten, da die Rede von dem Einfluß der Mondspunkte, und der Witterung auf das Schweremaaß seyn wird.

16. Nach dieser dritten Methode habe ich die mittlere Höhe des Barometers für die wichtigern in allen vier Gegenden Baierns zerstreuten Standorte bestimmet. Ich setze sie nach jener Ordnung her, welche sie gemäß ihrer Lage haben.

Den Anfang macht Peisenberg, der höchste aus den meteorologischen Standorten.

Mit-

Mittlere Barometershöhe für das Jahr 1782.

Peissenberg.	24″.	10‴,	6.
Tegernsee.	25.	7,	9.
Berg Andex.	25.	9,	4.
Benediktbeurn.	26.	0,	2.
Ettal.	26.	2,	0.
Großeiting.	26.	2,	1.
Rott.	26.	4,	0.
München.	26.	4,	1.
Fürstenfeld.	26.	4,	3.
Augsburg.	26.	4,	7.
Inderstorf.	26.	7,	4.
Raitenhaßlach.	26.	7,	5.
Niedernaltaich.	27.	0,	7.

17. Wenn wir diese mittlern Höhen aus dem höchsten und niedrigsten Stande der sämmtlichen mittlern Höhen aller Monate zum Grunde legen, so stund das Barometer ober und unter dem Mittelmässigen * nach Verschiedenheit der Mondspunkte auf folgende Art:

In der Erdnähe.		In der Erdferne.		Im letzten Viertel.	
+. M.	— M.	+. M.	— M.	+. M.	— M.
8. mal.	2. mal.	10.	2.	9.	5.

Im Neumond.		Im ersten Viertel.		Im Vollmonde.	
+. M.	— M.	+. M.	— M.	+. M.	— M.
7.	3.	8.	4.	11.	1.

18. Alle

* Wir wollen wieder einen kürzern Ausdruck gebrauchen, und statt ober dem Mittelmässigen + M, statt unter dem Mittelmässigen — M schreiben.

18. Alle diese Erfahrungen, welche wir in München gesammelt haben, stimmen zu meiner nicht geringen Verwunderung sehr genau mit den Beobachtungen, die auf dem hohen Peisenberge sind gemacht worden, überein. Wir haben auch die meteorologischen Tabellen der übrigen Standorte, für welche wir §vo. 16. die mittlere Höhe bestimmet haben, durchgesucht, und fanden das nämliche. Einige wenige Abweichungen, die nur in etlichen Decimaltheilen einer Linie bestehen, benehmen dem Ganzen nichts.

19. Wenn man vorige Tabelle mit einem indifferenten Auge betrachtet, so wird man leicht einsehen, daß der Hang, das Schweremaaß auf, und über den mittelmässigen Stand, bey den Mondsaspekten grösser sey, als das Gegentheil, so daß sich jener zu diesem fast wie 26 : 9. verhält.

Besonders zeichnen sich die **Erdferne** und der **Vollmond** vor andern aus. Die Bestimmung der Ursache, warum zur Zeit der Syzigien und Quadraturen die Luft meistens schwerer wird, und warum der Barometer-Stand in einer Strecke von vielen Meilen (§. 18.) sich ähnlich verändert, lassen wir den Herren Astronomen über.

Dieß ist gewiß, wenn der nämliche Umstand in dem Ausland wie in Baiern bemerket wird, so kann die wahre Ursache von zufälligen Quellen unmöglich abhangen.

Von dem Einflusse der Witterung auf das Barometer.

20. Das Barometer (so schreiben die HH. Observatorn vom Kloster Rott) scheint mit der Witterung grosse Verbindung zu haben

haben. Es fällt vor Sturmwinden und Schnee, und gleich bey Anbruch der Stürme pflegt sich der Merkur wieder in die Höhe zu schwingen.

Es ist zwar diese Uebereinstimmung nicht allzeit anzutreffen; doch trift sie meist mit einem ganzen Auf- oder Absteigen des Merkurs zusammen. Dann nämlich, wenn das Quecksilber zu steigen aufhört, trift man meist schönes Wetter an, und wenn es sich von der Tiefe wieder erhöhet, hat man meist Winde oder nasse Witterung beobachtet.

21. Aus den Beobachtungen solcher Auf- und Absteigungen jedes Monats hat sich die Neigung zum schlechten oder guten Wetter so gezeiget:

	Verhältniß des Aufsteigens zum schönen Wetter.				Verhältniß des Fallens zum schlechten Wetter oder zu Winden.		
Jänner.	wie 12.	zu	7.	=	wie 12.	zu	11.
Februar.	8.	—	8.	=	9.	—	5.
März.	8.	—	7.	=	8.	—	7.
April.	5.	—	4.	=	4.	—	3.
May.	8.	—	7.	=	8.	—	8.
Juny.	6.	—	6.	=	6.	—	5.
July.	7.	—	7.	=	9.	—	7.
August.	10.	—	10.	=	12.	—	11.
September.	8.	—	7.	=	7.	—	6.
Oktober.	8.	—	8.	=	8.	—	7.
November.	9.	—	5.	=	9.	—	8.
December.	6.	—	4.	=	6.	—	6.

Die

Die Herren Beobachter wollen durch diese Tabelle so viel sagen

Bey zwölfmaligem Aufsteigen des Barometers erfolgte im Jänner siebenmal schönes Wetter, u. s. w. Die Summe aller Aufsteigungen im ganzen Jahre war = 95. und es erfolgte 80 mal schönes Wetter. Die Summe aller Absteigungen war = 98. und es erfolgte 84 mal schlechtes Wetter, oder es erhoben sich Winde.

22. Die nämlichen Herren Beobachter untersuchten die Witterung in Rücksicht auf die Mondsveränderungen, und fanden sie auf folgende Art beschaffen:

	Trocken.	Naß.	Wechsel des Wetters.
Im ersten Viertel.	4.	8.	6. mal.
Vollmond.	8.	4.	4. —
Im letzten Viertel.	5.	8.	6. —
Neulicht.	7.	5.	7. —
In der Erdnähe.	9.	4.	6. —
In der Erdferne.	9.	3.	2. —

23. Ich gab mir viele Mühe, etwas ähnliches in andern meteorologischen Tabellen zu finden. Ich schrieb aus selben die Witterung heraus, welche auf die Quadraturen, und Syzigien monatlich gefallen; ich verglich ähnliche Standorte mit ähnlichen, als z. B. München mit Fürstenfeld Diessen und Rott. Amberg mit Neumark in der Pfalz. Niedernaltaich und Oberaltaich mit Straubing. Den Berg Andex mit Peisenberg und Bogenberg. Inderstorf und Beierberg mit Raitenhaßlach. Ettal mit Tegernsee und Benedictbeurn. Ich fand aber nirgend eine Uebereinstimmung, so, daß ich nicht nur allein aus der Ver-

nunft,

nunft, sondern auch aus der Erfahrung gänzlich überzeugt bin, daß die Witterung, welche bey den Mondspunkten einfällt, in einer Strecke von drey bis vier Stunden verschieden seyn könne.

Ein richtiger Beweis, daß die Witterungsveränderung von zufälligen Ursachen abhängt.

24. Ein anders Mittel die Witterung zu prognosticiren, giebt uns H. Nils-Gißler Lektor in Hernösand in den Abhandlungen der königlichen schwedischen Akademie der Wissenschaften 9. B. an die Hand. Er ließ sich von fettem Föhrenholz ein Stück 4. Ellen lang, und 2. Zoll ins Gevierte verfertigen; dieses Stück Holz theilte er in geometrische Schuhe, Zolle, und halbe Linien.

Da das Wasser mittelmässig war, nagelte er das Stück Holz fest an einen aufrecht stehenden Stock, der in der See gepfälet, und befestiget war. An diesem Maaßstabe bemerkte er das Steigen, und Fallen des Wassers; zu gleicher Zeit beobachtete er den Barometer-Stand, und fand, daß dieser mit jenem meist darinn übereintreffe: **so oft das Barometer steigt, fällt die See, und wenn dieses fällt, steigt die See.** Nur einige Male traff es nicht ein, welches meist zu geschehen pflegte, wenn nach einem gewissen Windstriche die Winde stark bliesen. Durch genaue und emsige Versuche brachte es H. Nils-Gißler so weit, daß er aus dem Steigen und Fallen des Wassers allemal zuvor wissen konnte, wenn eine Aenderung in der Luft vorgehen sollte, welches er aus dem Barometer nicht richtig zu bestimmen vermochte.

Also scheinet das Meer empfindlicher zu seyn, als das Barometer.

Könnte nicht ein gleiches in unsern baierischen Seen versuchet werden? Freylich sind sie, alle zusammen genommen, ungemein kleiner, als das baltische Meer ist; dem ohngeachtet aber sind sie einer täglichen Veränderung in Rücksicht auf ihre Höhe unterworfen. Ein Beyspiel haben wir in dem gewiß kleinen See, an welchem das Kloster Tegernsee liegt. Der akademische überaus emsige Beobachter allda liefert uns auf alle Tage des Monats die Höhen und Veränderungen in dem See. Wir haben schon was ähnliches in dem Barometer-Stande entdecket. Doch wir werden unsere Meinung so lange zurück halten, bis wir eine hinlängliche Menge von Versuchen werden beurtheilt haben.



Von dem Thermometer, oder Wärmemaaß.

Geschichte der Wärme und Kälte im Jahr 1782.

25. So gelind die Witterung zu Ende des 1781. Jahrs war, so starke Kälte überfiel fast ganz Europa beym Anfange des 1782. Jahrs.

Eine Nachricht, die aus Niederungarn kam, sagt, daß um Oedenburg herum den ersten Jänner zwischen 2. und 3. Uhr die Witterung gelind und regnerisch gewesen. Zwischen 3. und 4. Uhr änder-

änderte sich das Wetter so plötzlich in einen heftigen mit Schnee vermengten Sturm und darauf folgende so starke Kälte, daß man sich dergleichen in so kurzer Zeit bey Menschen-Gedenken nicht erinnern konnte. Die Folge dieser so schnellen Veränderung war, daß fast die meisten Weinberge erfroren, und die Einwohner fast ohne alle Hoffnung waren, binnen zwey Jahren Früchte einsammeln zu können, weil das Holz seines Nahrungssaftes beraubet worden. Das nämliche Unglück hat am neuen Jahrstage einige benachbarte unteröſterreichiſche Weinberge, und Fruchtbäume getroffen.

In München, und den meisten Standorten von Ober- und Niederbaiern verursachten die N. N. Winde am ersten Tage des Jänners eine heftige Kälte, welche desto empfindlicher war, je gelinder das Wetter vorher gewesen; doch den folgenden Tag Nachmittags kam ein warmer Wind von Süden, und brachte uns Regen. Die folgenden Tage blies der Südwest, und verursachte öftern Regen mit Schnee vermischt.

Nicht so gelinde behandelte die Atmosphäre das russische Reich.

Den 6. und 7. Jänner war zu Petersburg eine so heftig anhaltende Kälte, daß der Merkur des Wetterglases, so auf dem Thurme der Festungskirche hieng, bis auf den 36. Grad unter dem Reaumurischen Eispunkt herabgefallen. Viele Personen fand man auf den Strassen todt liegen. Es übertraf also diese heurige Kälte um ein Merkliches jene, die zu Petersburg in den Jahren 1759. 1739. und 1733. aufgezeichnet worden. Dieser plötzliche Uebergang der Luft von gelinder Temperatur (denn auch diese erfuhr man in Rußland im vorhergehenden December) in eine schnelle ganz außer-

ordentliche Kälte verursachte, in Petersburg eine ansteckende Krankheit; welche bald so allgemein wurde, daß im Anfang des Hornungs bey 58000. Personen darnieder lagen, und von 200. Soldaten, die des Morgens gesund auf die Wache zogen, des Abends schon 138. im Spital waren.

Ueberhaupt war vom 1. bis 7. Jänner in sehr vielen Nord- Süd- und Oestlichen Gegenden Europens eine unerträgliche Kälte, durch welche sehr viele Reisende, nach Zeugniß öffentlicher Nachrichten, erstarrten, und starben.

Endlich wurde die außerordentliche Kälte in ganz Europa allgemein.

In Konstantinopel beklagte man sich über den ungewöhnlich tiefen Schnee, und über die außerordentliche Kälte. In Slavonien, besonders in dem syrmischen Komitat mußten sogar die öffentlichen Schulen geschlossen werden, und die Studierenden 12. Tage zu Hause bleiben. Zu Gräz in Steirmark war es viele Tage nach einander so kalt, daß das reaumurische Thermometer beständig über 13. Grade unter dem Eispunkte gestanden.

Gleich stark wüthete die Kälte in den südlichen Theilen Europens.

In dem Genuesergebiete war die Kälte bey Mannsgedenken die stärkeste, und gleich der vom Jahre 1709. Das ganze Land hat den empfindlichsten Schaden erlitten, weil alle Früchte, z. B. Citronen, Pomeranzen rc. erfroren, und die Bäume davon bis an die Wurzeln erstarret sind.

Eben

Eben so groß war die Kälte in Neapel, so daß sie nach angestellten Versuchen nur um 2. Grade schwächer gewesen, als die gewöhnliche Winterkälte in Petersburg. Diese Witterung war für die Einwohner desto empfindlicher, weil man sonst im Februar schon wieder den Schatten zu suchen pflegt.

In dem westlichen Theil Europens hat die Hornungskälte den größten Eindruck auf die Portugiesen gemacht. In Lissabon, wo man beynahe von keinem Winter etwas weiß, stunden die Einwohner wegen des tief gefallenen Schnees sehr viel aus, weil man gar nicht dazu eingerichtet ist, sich gegen die Kälte zu schützen. Besondere Verwunderung, und Entsetzen verursachte bey den Einwohnern dieser Hauptstadt der sehr tiefe Schnee, welcher den 26. Hornung fiel. Das Volk, welches eine solche Begebenheit noch niemal erlebt hatte, glaubte, daß der jüngste Tag wirklich vorhanden sey. Männer, Weiber, Knaben, und Mädchen eilten mit Heulen und Jammern der Kirche zu. Es kostete die Priester viele Mühe, dem Volke diese Meinung aus dem Kopfe zu bringen.

Es ist also die Kälte in der Mitte des Hornungs von Lissabon bis Petersburg, von einem Ende Europens bis zum andern, gleich außerordentlich gewesen.

Man kann leicht erachten, daß die Kälte in Baiern nicht mittelmässig gewesen ist, da sie selbst warmer Länder nicht geschonet hat. Die größte Kälte fiel in Baiern auf den 17. Hornung Morgens. In München war sie 16. Grade.

Diese und die folgende Kälte war uns desto empfindlicher, weil das Wärmemaaß von dem 7. Hornung an niemal (sogar nicht

Nach=

Nachmittags) über den reaumurischen Eispunkt sich erschwungen. Doch diese war noch nicht die größte Kälte.

In Ettal, Inderstorf, Raitenhaßlach, und Rott war am 17. Februar das Wärmemaaß über einen Grad tiefer, als jene künstliche Kälte ist, die man mit dem Meersalze macht, und kam mit dem 20sten Reaum. Grad — 0. überein.

Die schärfeste Kälte aus allen in Baiern beobachteten Graden war in der Gegend von Benediktbeurn; es sank das Thermometer auf 22. — 0. Reaum. Grade. Viele Landleute, (so schrieb uns der Herr Beobachter von diesem Standorte) wenn sie ihr Angesicht nicht sorgfältig bewahrten, bekammen auf demselben Blattern in der Grösse eines baierischen Thalers, während daß sie eine Strecke weit zu der Kirche eilten. Doch die Blattern waren nur mit Flüssigkeit unterlaufen, und hatten weiter keine böse Folge.

26. So groß die Winterkälte gewesen, eben so außerordentlich war die Sommerhitze, und Tröckne. Wir hatten in München den 27. July eine Wärme von 28. reaumürischen Graden ober dem Eispunkte. Die Sommerhitze des heurigen Jahrs übertrifft diejenige, die wir in dem Jahre 1781. hatten, ungemein. Eine **außerordentliche Tröckne**, und der Mangel des Regens war die natürliche Folge derselben. Nicht nur in Baiern, sondern auch in den meisten Gegenden Europens klagte man über die anhaltende grosse Sommerwärme, und Tröckne. In Konstantinopel trockneten fast alle Brünnen aus.

In Triest wurde, wegen Mangel des Wassers, anfänglich das Schäffel Wasser um 3. Kreuzer verkauft, endlich aber, weil die

Quel-

Quellen in der Nähe nicht hinlänglich waren, und das Wasser 7. Stunden weit mußte hergebracht werden, sahen sich die Einwohner der Stadt gezwungen, für besagtes Maaß 7. Kreuzer zu geben. In Mantua waren die Felder so ausgebrannt, daß Ochsen, und anderes Vieh gefallen; ja in Venedig mußte vieles Rindvieh aus Mangel des Futters geschlachtet werden. Welches Unheil diese besondere Sommerhitze und Tröckne in Baiern verursachet habe, werden wir in jener Rubrik, in welcher die Rede von dem Pflanzenbau seyn wird, beschreiben.

Das Wärmemaaß.

27. Die Beobachtungen mit dem Wärmemaaß sind von der größten Wichtigkeit; denn von diesen hängt die Bestimmung des physischen Klima eines Landes meistens ab. Von der Richtigkeit dieses Satzes überzeugt, habe ich mir sehr viele Mühe gegeben, durch vieles und beschwerliches Kalkuliren eine und die andere Wahrheit zu entdecken.

28. Vor allem muß das geographische Klima von dem physischen wohl unterschieden werden. Baiern hat gegen Osten die nämliche geographische Breite mit einem grossen Theil von Oesterreich, mit dem Ungarn, Siebenbürgen, Moldau, dem schwarzen Meere, der Krimm rc. an der Westseite mit einem Theil von Frankreich, dem atlantischen Meere, Mexico, Kanada, und andern Landschaften von Nordamerika; und dennoch ist die Wärme in allen diesen Ländern sehr ungleich.

Diese Ungleichheit kann von der Sonne nicht herkommen; indem die Tags- und Nachtslänge, wie auch der schiefe Einfall der Sonnenstrahlen gleich sind. Andere Lokalumstände müssen die

Quel-

Quelle dieser Ungleichheit seyn. * In wie weit diese einen Einfluß in die Verschiedenheit der Wärme in Baiern haben, wird aus der Lage der Standorte, deren Beschreibung wir zu Anfang unserer Ephemeriden vorausgeschickt haben, und aus den eingeschickten meteorologischen Tabellen erhellen.

---

* : : : : Die Lokalumstände mögen folgende seyn. 1) Wenn die Luft zart, dünne, und leicht ist, kann sie so viele Wärme nicht annehmen, und behalten, als die niedere, schwere, und dichtere Luft; daher der Peisenberg, und der Berg Andex, obwohl sie nicht weit von unsrer Hauptstadt entfernet sind, in der Summe der Wärmegrade von München verschieden sind. Erfahrne Männer haben mir öfters betheuert, daß in der amerikanischen Landschaft Quito, in welcher sie sich mehrere Jahre aufgehalten, die Luft sehr temperirt sey, ohngeachtet, daß der Aequator mitten durch diese Gegend läuft; weil nämlich das Land beyläufig 1600. Klafter höher als die Meersfläche zwischen zweyen überaus hohen Gebürgen liegt, die von Süden nach Norden gehen, und mit beständigem Schnee bedeckt sind. 2) England ist von dem Aequator 5 — 6. Grade weiter entfernet, und folglich dem Nordpol näher, als Baiern, und dennoch ist die Wärme bey uns weit geringer als in England. Die Ursache dieses Unterschieds ist die warme See, welche England einschließt; denn weil die Sonne nicht weit in die Tiefe wirket, so ist die Oberfläche bald warm, bald kalt. Das tiefe Wasser behält immer seine warme Temperatur, welche sie durch die wellenförmige Bewegung der Oberfläche, und diese der Luft mittheilt. 3) Länder, ja auch Gegenden des nämlichen Landes, die mit Bergen, Morästen, Wäldern, und mit einem jährlich gefrierenden See umgeben sind, müssen nothwendig stärkere Kälte haben. 4) Orte, in welchen viele Nebel aufsteigen, sind ebenfalls kälter, indem diese eine Menge Sonnenstrahlen auffangen, ehe sie unsre Erde erreichen. 5) Die verschiedene Beschaffenheit des Erdreichs kann in dem nämlichen Lande einen Unterschied in der Wärme machen, weil die Erfahrung lehrt, daß nicht alle Materien gleich viel Wärme annehmen, und die angenommene nicht

gleich

gleich lang behalten. Ein Versuch, den H. Tib. Cavallo gemacht, mag hier gute Dienste leisten. Es ist bekannt, schreibt er, daß wenn von zweyen harmonischen Thermometern die Kugel des einen mit einer schwarzen Farbe überzogen wird, und beyde den Sonnenstrahlen gleich stark ausgesetzt worden, das mit der geschwärzten Kugel eine gemeiniglich um 10. Grade stärkere Hitze angiebt, als das andere. Hingegen was ungewöhnliches ist es, daß sich sogar ein merklicher Unterschied zwischen diesen beyden Thermometern findet, wenn sie nicht den Sonnenstrahlen, sondern bloß dem starken Tageslicht ausgesetzt werden. Ein deutlicher Beweis, daß Körper von dunkler Farbe die Temperatur der Atmospäre geschwinder annehmen, als andere.

29. Die größte Wärme im ganzen Jahre war in München den 27. July Nachmittag (+ 28. 0.) nach Reaumürs Eintheilung. Heuer traf bey uns jene meteorologische Regel ziemlich zu, daß die größte Wärme beyläufig 30 Tage nach der Sommer-Sonnenwende sey. Die größte Kälte hatten wir den 17. Febr. Morgens (— 16. 0.)

30. Die mittlere Temperatur aus dem höchsten, und niedrigsten Stande des Thermometers war für dieses Jahr in München (+ 6. 0.) Die Veränderung und der Absprung des höchsten zum niedrigsten Stand war sehr groß (44. 0.)

Anmerkung. Wenn wir das 1782ste Jahr mit dem verflossenen vergleichen, zeigt sich ein grosser Unterschied; denn 1781. war die größte Wärme (24. 6.) Die größte Kälte (— 10. 0.) Das Mittel (+ 7. 2.) Die ganze Veränderung (31. 8.) Mancher in der Meteorologie unerfahrne Leser würde aus dieser kurzen Rechnung schließen, daß der Sommer des 1782sten Jahrs um ein merkliches wärmer, und der Winter kälter gewesen sey, als in dem verflossenen 1781sten Jahre. Doch ist dieses Urtheil übereilet. Wir müssen sel-

des aus ächtern Quellen herleiten; denn aus einem sehr warmen oder sehr kalten Tage läßt sich nichts vernünftiges schließen; indem in einem sonst kühlen Sommer ein, und anderer Tag sehr heiß seyn kann, und umgekehrt. Das wahre Verhältniß muß aus mehrern Erfahrungen und herausgezogenen arithmetischen Mitteln hergeleitet werden. Wir wollen ordentlich zu Werke gehen, und den Anfang mit dem höchsten, und niedrigsten Stande rc. den wir jedes Monat in allen Standorten erfahren, machen.

Januar.

Standorte.	Größte Wärme.	Monats-Tag.	Kleinster Grad.	Monats-Tag.	Mittlere Temperatur.	Veränderung.
Peisenberg.	+ 5. 7.	24. Ab.	— 7. 7.	14. Ab.	— 1. 0.	13. 4.
Inderstorf.	+ 5. 7.	den 5. und 24. Nm.	— 8. 0.	16. M.	— 1. 1.	13. 7.
Niedernaltaich.	+ 10. 6.	5. Nm.	— 2. 0.	2. M.	+ 4. 3.	12. 6.
Raitenhaßlach.	+ 4. 9.	22. Nm.	— 10. 5.	21. M.	— 2. 8.	15. 4.
Rott.	+ 8. 0.	5. Nm.	— 11. 6.	13. M.	— 1. 8.	19. 6.
Fürstenfeld.	+ 5. 0.	den 5. und 6ten	— 1. 0.	19. Ab.	+ 2. 0.	13. 4.
München.	+ 8. 5.	d. 25. Nm.	— 8. 0.	16. M.	0. + $\frac{2}{10}$.	16. 5.
Berg Andex.	+ 5. 0.	d. 3. u. 25. Nm.	— 7. 0.	d. 15. Ab.	— 1. 0.	12. 0.
Tegernsee.	+ 7. 2.	d. 5. Nm.	— 7. 2.	d. 15. M.	0.	14. 4.
Ettal.	+ 6. 0.	d. 5. Nm.	— 11. 0.	d. 15. Nm.	— 2. 5.	17. 0.
Augsburg.	+ 5. 8.	d. 24. M.	— 6. 8.	d. 16. M.	— 0. 5.	12. 6.
Großeiting.	+ 7. 0.	d. 8. M.	— 2. 5.	d. 16. M.	+ 2. 2.	9. 5.
Benediktbeurn.	+ 6. 0.	d. 3. Nm.	— 12. 0.	d. 16. M.	— 3. 0.	18. 0.

Den ersten und zweyten Tag des Januars ausgenommen, war die Witterung in Baiern bis auf den 12ten, wie auch vom 21. bis gegen Ende des Monats sehr gelind. Hingegen war vom 12. bis

21.

21. die Luft sehr rauh und kalt. Aus der mittlern Temperatur der Standorte haben wir erfahren, daß Benediktbeuern unter allen Observationsplätzen die schärfeste Kälte ausgestanden.

Nach Benediktbeuern folgten Raitenhaßlach, Ettal, Rott, Inderstorf, Peisenberg, Berg Ander, Tegernsee, München, Fürstenfeld, Großeiting, Niedernaltaich.

Die Witterung war in diesem Monate in einigen Orten Baierns sehr trocken, in andern mehr naß. Die trockensten waren Fürstenfeld, Benediktbeurn, Ettal, Beierberg, Ander, Rott, Neuburg an der Donau, Neumark in der Pfalz. Die Nässe herrschte am meisten in Inderstorf, Niedernaltaich, Amberg, München, Peisenberg, Tegernsee, Augsburg, Constein in dem Herzogthum Neuburg, und zu Großeitingen auf dem Lechfeld. Die meisten Nebel waren in Ettal, Benediktbeurn, Peisenberg, und Ander. Die Gegenden um München und Kloster Rott hatten die meisten Reife. In Benediktbeurn zählte man mehrere Stürme als in den übrigen Observationsplätzen zusammengenommen. Zu Amberg in der Pfalz war am 25. Abends der Sturm mit einem Donnerwetter vereiniget, welches auch jenseits der Berge einschlug, und ein Haus wegbrannte.

Uebrigens war die öftere Abänderung einer starken Kälte in eine gelinde, für dieses Monat ungewöhnliche Wärme denjenigen sehr schädlich, welche zu Katarrhen geneigt sind.

Februar.

Standorte.	Größte Wärme.	Monats-Tag.	Kleinste Wärme.	Monats-Tag.	Mittlere Tempe-ratur.	Verän-derung.
München.	+ 10. 5.	d. 27. Nm.	— 16. 0.	den 17. Morg.	— 2. 7.	26. 5.
Peisenberg.	+ 8. 4.	d. 24. Nm.	— 17. 8.	den 17. Morg.	— 4. 7.	26. 2.
Inderstorf.	+ 9. 0.	d. 28. Nm.	— 20. 1.	d. 17. M.	— 5. 5.	29. 1.
Niedernaltaich.	+ 11. 4.	d. 27. Nm.	— 11. 8.	d. 17. M.	0. — $\frac{2}{10}$	23. 2.
Raitenhaßlach.	+ 8. 6.	d. 28. Nm.	— 21. 0.	d. 17. M.	— 6. 4.	29. 6.
Rott.	+ 7. 0.	d. 24. Nm.	— 20. 8.	d. 17. M.	— 6. 9.	27. 8.
Fürstenfeld.	+ 4. 0.	d. 27. Nm.	— 9. 4.	d. 17. M.	— 2. 7.	13. 4
Berg Ander.	+ 10. 2.	d. 27 Nm.	— 15. 3.	d. 17. M.	— 3. —	25. 5.
Tegernsee.	+ 7. 9.	d. 28. Nm.	— 17. 9.	d. 17. M.	— 5. 0.	25. 8.
Ettal.	+ 13. 0.	d. 24. M.	— 20. 0.	d. 16. M.	— 3. 5.	33. 0.
Augsburg.	+ 5. 7.	den 24. Mitt.	— 17. 3	d. 16. M.	— 4. 2.	23. 0.
Benediktbeurn.	+ 7. 5.	den 24. Mitt.	— 21. 5.	d. 17. M.	— 7. 0.	29. 0.
Großeiting.	+ 7. 4.	d. 27. M.	— 8. 8.	d. 17. M.	— 0. 6.	16. 0.

Der Hornung zeichnete sich vor allen andern Monaten wegen seiner ungemeinen Kälte, und Tröckne aus. In allen Standorten waren $\frac{2}{3}$tel mehr trockne als nasse Tage. Kein Zugvogel wollte zurückkommen, wie es doch in den östlichen Theilen Baierns gegen Ende des Februars alle Jahre zu geschehen pflegt. Statt deren hielten sich die Schnee- und Wildgänse, u. s. w. etwas längers auf. Die Ordnung, welche die Hornungskälte den Standorten bestimmet hat, ist folgende: **Benediktbeurn, Rott, Raitenhaßlach, Inderstorf, Tegernsee, Peisenberg, Augsburg, Ettal, Berg Ander, München, Großeiting, Niedernaltaich.**

März.

März.

Standorte.	Größte Wärme.	Monats-Tag.	Kleinste Wärme.	Monats-Tag.	Mittlere Tempe-ratur.	Verän-derung.
München.	+ 12. 0.	d. 28. Nm.	— 5. 0.	den 25. Morg.	+ 3. 5.	17. 0.
Inderstorf.	+ 12. 0.	d. 29. Nm.	— 7. 8.	den 27. Morg.	+ 4. 7.	20. 3.
Niedernaltaich.	+ 15. 2.	d. 12. Nm.	+ 1. 5.	den 17. Morg	+ 8. 3.	16. 7.
Raitenhaßlach.	+ 8. 5.	d. 12. Nm.	— 5. 0.	den 25. Morg.	+ 1. 7.	13. 5.
Rott.	+ 11. 0.	d. 23. Nm.	— 6. 0.	den 18. Morg.	+ 2. 5.	17. 0.
Fürstenfeld.	+ 7. 5.	d. 12. Nm.	0. + $\frac{5}{10}$	d. 16. M.	+ 3. 5.	8.
Berg Andex.	+ 11. 9	d. 28. Nm	— 6. 2.	d. 25. M.	+ 2. 8.	17. 1.
Tegernsee.	+ 9. 4.	d. 23. Nm.	— 6. 8	d. 17. M.	+ 1. 3.	16. 2.
Ettal.	+ 10. 0	d. 1. Nm.	— 11. 0	d. 19. M.	0. — $\frac{5}{10}$	21. 0.
Augsburg.	+ 6. 3.	den 12. Mitt.	— 5. 2.	d. 25. M.	+ 0. 5.	11. 5
Peisenberg.	+ 10. 2.	d. 12. Nm.	— 9. 6.	d. 25. M.	+ 0. 3.	19. 8.
Großeiting.	+ 10. 0.	d. 12. Ab.	— 0. 7.	d. 27. M.	+ 4. 6.	10. 7.
Benediktbeurn.	+ 10. 0.	d. 23. Nm.	— 7. 5.	d. 25. M.	+ 1. 2.	17. 5.

Der **März** war noch immer sehr kalt. Es verhielt sich die Zahl der Schnee- zu den Regentagen, wie 3 : 1. und dieses durch ganz Baiern und durch die Pfalz. Die Ordnung der Observationsorte von der größten bis zur kleinsten Kälte ist folgende: **Ettal, Peisenberg, Augsburg, Tegernsee, Benediktbeurn, Raitenhaßlach, Rott, Berg Andex, München, Fürstenfeld, Großeiting, Inderstorf, Niedernaltaich.** Der März war heuer um sehr vieles nässer, als der Hornung. Das Widerspiel geschah im vorigen Jahre.

re. (Ephem. 1. Jahrg. p. 34. 35.) Ettal und Inderstorf ausgenommen, haben alle Standorte mehrere nasse, als trockene Tage gehabt. Der stürmenden Winde waren sehr viel. In München allein haben wir 4. ganze, und 5. Halbstürme aufgezeichnet.

Unter diesen haben sich zween besonders ausgezeichnet. Der erste ereignete sich zur Zeit des Neumondes am 12. und 13., da kurz vorher das Barometer sehr tief und schnell gefallen. Dieser Sturm war sehr elektrisch. Es zeigte sich auf dem hohen Peisenberge an dem Elektricitätmesser eine wiederholte Abwechslung bald einer gehäuften, bald einer mangelhaften Agtsteinkraft. Er schlug Funken in einem Abstande von 6. Linien, und was besonders merkwürdig ist, wich die Magnetnadel um 10′. gegen West ab, und am Ende dieser Lufterscheinung kam sie wieder in ihre vorige Lage zurück.

Der zweyte Sturm kam den 23. da das Schweremaaß drey Tage zuvor beständig, und schnell gefallen. Dieser Sturm hat in den Wäldern besonders zu Neumark in der Pfalz merklich geschadet. Es fiel auch mit ihm in allen Orten häufiger Schnee. Die Luftelektricität war sehr schwach.

Die Wintervögel wollten das baierische Klima noch nicht verlassen. Endlich gegen die Mitte des März machten die Schneegänse den Anfang zum Abzug. Zu Ende des Monats folgten die **Krametsvögel**, statt deren liessen sich die **Raben** und **Dohlen** (Dacheln) sehen. Die Anzahl davon war nicht groß. Anders verhielt sich die Sache in dem Herzogthum Neuburg. Diese Gegend ist überhaupt in der Witterung gelinder, als unser Baiern. Schon am 5ten wanderten die Schneegänse von Neuburg weg. Hingegen in Constein kamen schon zu Anfange dieses Monats einige **Schnepfen**, **Drech-**

seln,

seln, Schnerer, Kibitzen und Ringeltauben. Den 19. und die folgenden Tage ließen sich die Amseln, Finken, Kohl- und andere Meisen, Grau- und Grünspechte, Rothschwänzeln und Rothbrüsteln sehen.

April.

Standorte.	Größte Warme.	Monats-Tag.	Größte Kälte.	Monats-Tag.	Mittlere Temperatur.	Veränderung.
München.	+ 16. 8.	d. 24. Nm.	0. + $\frac{5}{10}$	den 30. Ab.	+ 8. 6.	17. 3.
Peissenberg.	+ 11. 3.	d. 25. Nm.	— 3. 6.	den 30. Ab.	+ 3. 8.	14. 9.
Inderdorf.	+ 18. 0.	d. 25. Nm.	0. + $\frac{9}{10}$	den 30. Ab.	+ 9. 4.	18. 9.
Niedernaltaich.	+ 12. 2.	d. 25. Nm.	7. 0.	den 7. M.	9. 6.	19. 2.
Raitenhaßlach.	+ 11. 4.	d. 16. Ab.	0. 0.	den 8. M.	+ 5. 7.	11. 4.
Rott.	+ 14. 6.	d. 25. Nm	0. 0.	den 30. M.	+ 7. 3.	14. 6.
Fürstenfeld.	+ 12. 2.	d. 12. Nm.	+ 3. 5.	den 30 Ab.	+ 7. 8.	15. 7.
Berg Andex.	+ 14. 0.	d. 25. Nm.	— 0. $\frac{2}{10}$	den 30. Ab.	+ 6. 9	14. 2.
Tegernsee.	+ 12. 2.	d. 25. Nm.	0. + $\frac{2}{10}$	den 8. M.	+ 6. 2.	14. 4.
Ettal.	+ 13. 0.	d. 25. Nm.	— 2. 0.	den 7. und 8. M.	+ 5. 5.	15. 0.
Augsburg.	+ 15. 3.	d. 25. Mitt.	+ 1. 3.	den 30. Ab.	+ 8. 3.	16. 6.
Großeiting.	+ 12. 5.	d. 25. Ab.	+ 4. 4.	den 5. M.	+ 8. 4.	16. 9.
Benediktbeurn.	+ 5. 7.	d. 24. Nm.	— 1. 0.	den 30. Ab.	+ 2. 3.	16. 5.

Auch in diesem Monate hatten wir noch ziemlich rauhe Witterung. Es hat in allen Orten öfters geschnien; besonders war der Schnee, welcher den 30. April gefallen, allgemein.

Die Ordnung der Standorte nach der mittlern Wärme ist folgende. Benediktbeurn hat die größte Kälte erfahren. Auf

diesen

diesen Standort folgen Peisenberg, Ettal, Raitenhaßlach, Tegernsee, Berg Andex, Rott, Fürstenfeld, Augsburg, Großeiting, München, Inderstorf, Niedernaltaich. Die nassen und trocknen Tage waren im Durchschnitt fast gleich, und folglich war dieser Monat für Baiern mittelmässig naß. In Peisenberg zählte man 18. Nebel. Die wenigsten waren in Fürstenfeld. Reife hatten wir nicht viele. Rott zählte die meisten. Stürmende Winde waren in diesem Monate fast eben so zahlreich, als in dem März. In Tegernsee zählte man 11. theils ganze, theils Halbstürme. Unter allen Stürmen, von welchen etliche mit Blitz, und Donner daher strömmten, zeichneten sich zween besonders aus. Der erste kamm Abends am 12. April zur Zeit des Neumonds, und der darauf folgenden Erdferne, blies von Westen her, und durchströmmte in einer Stunde einen grossen Strich Landes; denn er wurde nicht nur zu Großeiting auf dem Lechfeld, sondern auch auf dem Berg Andex, zu Peisenberg, Fürstenfeld, Inderstorf, und München beobachtet. In Unterbaiern erfuhr man von diesem Sturm nichts; ja es waren sogar einige Standorte in Oberbaiern davon ausgenommen; Ettal, Beierberg, Rott, Tegernsee hatten ruhige Witterung. Die natürliche Elektricität war sehr stark, auch in jenen Orten, wo der Sturm nicht hinkam. Man hörte donnern, man sah blitzen. Ja auf dem Peisenberge schlug der Elektricitätsmesser die heftigsten Funken in einem Abstande von 6. Linien.

Der zweyte Sturm entstund am 16, welcher allgemeiner, als der erstere gewesen. Doch war in einigen Standorten, auch sogar auf dem hohen Peisenberge ruhige, und stille Witterung. Erst den andern Tag darauf kam in diesem letzten Standorte ein heftiger Sturm, der den ganzen Tag anhielt, ohne daß der Elektricitätsmesser auch nur das mindeste Zeichen einer Agtsteinkraft gegeben.

May.

May.

Standorte.	Größte Wärme.	Monats-Tag.	Kleinster Grad.	Monats-Tag.	Mittlere Temperatur.	Veränderung.
München.	+ 22.0.	den 29. Nm.	0. + $\frac{8}{10}$.	den 1. Morg.	+ 11.2.	22. 5.
Peisenberg.	17. 7.	den 29. Nm.	— 4. 0.	den 1. Morg.	+ 6. 8.	14. 9.
Inderstorf.	23. 0.	d. 29. Nm.	— 1. 0.	den 1. M.	+ 11.0.	24. 0.
Niedernaltaich.	+ 17.0	d. 31. Nm.	+ 5. 0.	den 1. M.	11. 0.	22. 0.
Raitenhaßlach.	+ 17.6.	d. 29. Ab.	— 2. 0.	den 1. M.	7. 8.	17. 6.
Rott.	+ 20.5.	d. 31. Nm.	+ 0. $\frac{5}{10}$.	den 9. M.	10. 5.	20. 0.
Fürstenfeld.	+ 19.0.	d. 29. Nm.	+ 3. 0.	den 1. M.	+ 11.0.	22. 0.
Berg Andex.	+ 22.5.	d. 29. Nm.	— 1. 8.	den 1. M.	+ 10 8.	24. 3.
Tegernsee.	20. 0.	d. 29. Nm.	0. + $\frac{6}{10}$.	den 1. M.	+ 10.3.	20. 6.
Ettal.	+ 16.0.	d. 14. Nm.	— 2. 0.	den 1. M.	+ 7. 0.	18. 0.
Augsburg.	+ 21.3.	d. 29 Mit.	— 0. 7.	den 1. M.	+ 10.3.	22.
Großeiting.	+ 19.4.	d. 29. Ab.	+ 3. 4.	den 1 M.	+ 11.4.	22. 8.
Benediktbeurn.	+ 11.5.	d. 29. Nm.	— 10. 5.	den 1. M.	+ 0. 5.	22. 0.

Auch in diesem Monate fühlten wir noch die Kräfte des allzuspät eingefallenen Winters. In vielen Standorten stund manchen Tag das Wärmemaaß unter dem Eispunkt, besonders in den ersten Tagen des May. In Unterbaiern in der Gegend von Bogenberg war am 1sten May in der Fruh die Erde zu Stein gefroren. Stehende Wässer, selbst Bäche hier und dort, wurden mit Eise bedeckt. In den Bergen von Ettal, Benediktbeurn, und Tegernsee fiel meist tiefer Schnee. Die Ordnung der Standorte nach der mittlern Wärme war in diesem Monate so beschaffen: **Benediktbeurn** hatte die geringste Wärme, nach diesem Observationsort folgt **Peisenberg, Ettal, Raitenhaßlach, Augsburg, Rott, In-**

derstorf, Niedernaltaich, Fürstenfeld, München, Großeiting.

Dieses Monat war überhaupt mittelmässig naß. Die meisten Regentage hatten Fürstenfeld, Niedernaltaich, Constein, und Neumark. Die trockensten Standorte waren Inderstorf, Benediktbeurn, Ettal, und Rott.

Die Nebel, und Reife waren nicht beträchtlich. In Beiersberg allein war man Anfangs wegen der am 20. 21., und 22. gefallenen starken Reife nicht wenig besorgt; allein sie hinterließen keine Merkmale eines besondern Schadens.

In Rott an dem Innstromm fiel 14 mal ein Thau. In diesem wässerichten Meteor hat dieser Standort alle übrigen (Benediktbeurn, und Peisenberg ausgenommen) weit übertroffen.

Ein für ganz Baiern und die obere Pfalz merkwürdiger Tag war der letzte dieses Monats. In allen Standorten war ein gewaltiger Sturm mit Donner, und Blitz begleitet, oder wenigstens eines aus beyden.

Zum Beschluß müssen wir von einem, allen Umständen nach, sehr seltenen Meteor Meldung thun, von welchem uns der H. Professor Graf, meteorologischer Observator in Amberg, Nachricht gegeben.

Den 23. May Abends um halbe 7. Uhr erschienen zwo Trugsonnen mit einem das Aug stark verletzenden Glanze. Der gegen die wahre Sonne gekehrte Rand war etwas braunroth gefärbt.

Sie

Sie stunden in gerader Linie von Nord gegen Süd, dauerten fast eine Stunde, und verbargen sich alle drey zu gleicher Zeit unter die Wolken. Jede war von der wahren ungefähr 30. Grade entfernet. * Auch in Wien sah man im gegenwärtigen Jahre dieses Phänomenon öfters, nämlich den 16. und 17. Hornung, den 23. April, und den 9. July.

---

* „ Wir wünschten, daß die Beschreibung dieser Erscheinung mit mehrern „ Umständen begleitet wäre. Unterdessen scheinet es fast gewiß zu seyn, „ daß die Meinung des Hygens hier nicht statt finde. Dieser Gelehr„ te glaubte, daß die Nebensonnen, und Nebenmonde aus der Brechung „ der Lichtstrahlen in cylindrischen Hagelkörnern, derer Rinde durchsich„ tig, der Kern aber undurchsichtig ist, herzuleiten sey. An dem Tage „ dieser Erscheinung stund das Wärmemaaß aller Orte 6 — 8. Grade „ über den Eispunkt erhöht. Zudem war dieses emphätische Meteor „ ziemlich tief in unsrer Atmosphäre; indem man es zu Amberg, und in „ der nächsten Gegend, nicht aber in andern Orten, gesehen hat. Es „ ist wahrscheinlicher, daß diese Nebensonnen nichts anders gewesen, als „ Durchschnitte zweener Höfe oder Ringe, eines horizontalliegenden, und „ eines andern, so senkrecht stund. Es haben zwar die Höfe einen et„ was weißen Schein; wenn aber zween sich einander durchschneiden, so „ wird in dem Durchschnitte der Schein in seiner Klarheit verdoppelt, „ und kömmt unserm Auge als eine oder mehrere Sonnen vor, je nach„ dem nur ein oder viele Durchschnitte sind. Man setzt gemeiniglich „ die Parhelien unter die Wetterpropheten. Es sollten darauf Schnee, „ Regen, oder Winde entstehen. In Amberg folgte auf diese Erschei„ nung ein Regen. In Wien war die Witterung am 16. und 17. Hor„ nung trocken, und nach dem dritten Parhelion schön und klar. Ob„ wohl der Erfolg von den Parhelien in unserm Deutschlande verschieden „ ist, so wollen wir dennoch diesen Wetterpropheten nicht allen Glauben „ absprechen. Der berühmte Scheuchzer bekräftiget seine entgegengesetzte „ Meinung aus der Erfahrung der Seeleute, und verschiedenen Beyspie„ len in der Naturgeschichte des Schweizerlandes Tom. I. p. 4. ꝛc. „

Was das Thierreich belangt, traf man sehr wenig Ungeziefer an, besonders von den sogenannten Maykäfern, deren es im vorigen Jahre an der Donau in Unterbaiern eine unglaubliche Menge gegeben. Sie konnten sich in dem heurigen frostigen May nicht entwickeln; doch schadeten sie in einem und dem andern Orte unter der Oberfläche der Erde. In dem Stift Niedernaltaich wurde ein ganzes Bettchen mit Körnern von verschiedenen Gattungen der Obstbäume besäet; alle (weit über 1000. Stücke) kamen recht hoffnungsvoll hervor. Auf einmal wurden alle gelb. Man gab der Kälte die Schuld. Aber nein; als man die Erde umgegraben, fand man eine solche Menge **Engerlinge** (welcher der bekannte Wurm ist, aus dem die Maykäfer entstehen) daß die ganze Erde fast lebendig zu seyn schien.

Junius.

Standorte.	Größte Warme.	Monats-Tag.	Größte Kälte.	Monats-Tag.	Mittlere Temperatur.	Veränderung.
München.	24. 5.	d. 10. Nm.	6. 0	den 3. Morg.	+ 15.2.	30. 5.
Peisenberg.	+ 20. 3.	d. 26. Nm.	+ 3. 1.	den 3. Ab.	+ 11.7.	13. 4.
Inderstorf.	+ 26. 0.	d. 27. Nm.	— 6. 7.	den 4. M.	+ 16.0.	32. 7.
Niedernaltaich.	+ 22. 7.	d. 18. Nm.	10. 3.	den 4. Morg.	16. 0.	32. 7.
Raitenhaßlach.	+ 25. 8.	d. 18. Nm	5. 0.	den 5. M.	+ 15.4.	30. 8.
Rott.	+ 22. 6.	d. 26. Nm.	+ 7. 2.	den 4. M.	+ 14.9.	29. 8.
Fürstenfeld.	+ 22. 0.	d. 23. Nm.	+ 10.0.	den 5. M.	+ 16.0.	32. 0.
Berg Andex.	+ 23. 6.	d. 26. Nm.	+ 6. 0.	den 4. M.	+ 14.8.	29. 6.
Tegernsee.	27. 0.	d. 19. Nm.	5. 6.	den 3. Ab.	+ 16.3.	32. 6.
Ettal.	+ 17. 0.	d. 26. Nm.	+ 2. 0.	den 2 M.	+ 9. 5.	19. 0.
Augsburg.	+ 24. 5.	d. 18. Mitt.	+ 8. 8.	den 2. und 4. M.	+ 16.6.	33. 3.
Diessen.	21. 8.	d. 30. Nm.	14. 0.	den 4. M.	17. 9.	35. 8.
Bogenberg.	+ 21. 0.	d. 22. Nm.	13. 1.	den 1. M.	17. 0.	34. 1.
Großeiting.	+ 21. 3.	d. 18. Mit.	+ 6. 6.	den 1. M.	13. 9.	27. 9.
Benediktbeurn.	+ 24. 2.	d. 14. Ab.	+ 6. 7.	den 3. Ab.	15. 4.	30. 9.

Die

Dieser Monat übertraf alle übrige an Trockenheit, und Mangel des Regens. Die Sonnenwärme war die ersten 7. Tage sehr schwach, so, daß es in der obern Pfalz an mehrern Orten Eis angesetzt. Diese Kälte kam von dem häufigen Regen her, der zu Anfang des Brachmonats durch das ganze Land gefallen, von den vielen Schlossen, die hin und wieder mit dem Regen herabstürzten, und endlich von dem häufigen Schnee, der unsre baierischen Gebürge bedeckte. Endlich gegen die Mitte des Juny fieng es auf einmal an, Sommer zu werden. Die Hitze war ausnehmend groß, und anhaltend. Die Ordnung der Standorte von der kleinsten bis zur größten mittlern Wärme war folgendermassen beschaffen. **Ettal** hat die geringste Wärme; auf diesen Observationsort folgte **Peisenberg, Großeiting, Ander, Rott, München, Raitenhaßlach, Benediktbeurn, Inderstorf, Niedernaltaich, Fürstenfeld, Tegernsee, Augsburg, Diessen.**

In der obern Pfalz benanntlich in Amberg war nach allen Umständen eine außerordentliche Witterung. Die ersten vier Tage des Monats hat es fast immer geregnet. Am 3ten fielen sehr viele Schlossen, und die Kälte war außerordentlich stark, so daß das reaumurische Thermometer nur über 4. Grade ober dem Eispunkte gestanden. Am 8. Juny in der Fruh stund es nur 2° + 0. Das Eis, und die Reife hiengen an den Pflanzen, und andern nassen Dingen sehr dichte. Auf diese Kälte folgte eine unleidentliche Wärme, so, daß das Wärmemaaß sehr oft auf 25° + 0. sich geschwungen.

Man kann sich leicht vorstellen, wie traurig die Folgen für das Pflanzenreich gewesen. Doch von diesen werden wir in einer besondern Rubrik handeln.

Uebri-

Uebrigens hatten wir in diesem Monate keine beträchtliche Menge von Nebeln, Stürmen, und Donnerwettern. Das merkwürdigste unter allen war jenes, welches am 28. durch ganz Baiern gewüthet. Auf dem Peisenberge ist die Magnetnadel unter der Zeit dieser feurigen Erscheinung um 21. Minuten gegen Nord zurückgewichen.

Thau zählten wir mehrere, besonders an dem Innstromm, wo ich es in der Gegend vom Kloster Rott 18. mal aufgezeichnet gefunden.

Julius.

Standorte.	Größte Wärme.	Monats-Tag.	Kleinste Wärme.	Monats-Tag.	Mittlere Temperatur.	Veränderung.
München.	28. 0.	d. 27. Nm.	9. 0.	d. 3. M.	18. 5.	37. 0.
Peisenberg.	23. 3.	d. 16. Nm.	7. 3.	d. 3. Ab.	15. 3.	36. 6.
Inderstorf.	29. 3.	d. 27. Nm.	11. 5.	d. 9. Ab.	+ 20.0.	40. 8.
Niedernalteich.	24. 2.	d. 27. Nm.	16. 3.	d. 10. M.	+ 20.2	40. 5.
Rattenhaßlach.	31. 2.	d. 27. Nm.	9. 6.	d. 6. M.	20. 4.	40. 8.
Rott.	26. 8.	d. 17. Nm.	11. 0.	d. 10. M.	+ 18.9.	37. 8.
Fürstenfeld.	25. 4.	d. 27. Nm.	13. 2.	d. 9. Ab.	+ 19.3.	38. 6.
Berg Andex.	27. 5.	d. 26. Nm.	8. 2.	d. 4. M.	17. 8.	35. 7.
Tegernsee.	24. 5.	d. 14. Nm.	9. 4.	d. 20. M.	16. 9	33. 9.
Ettal.	20. 0.	d. 27. Nm.	4. 0.	d. 4. M.	12. 0.	24. 0.
Augsburg.	30. 3.	d. 27. Mit.	12. 8.	19.20. M	21. 5.	43. 1.
Diessen.	24. 8.	d. 27. Nm.	14. 0.	d. 4. M.	19. 4.	38. 8.
Bogenberg.	21. 0.	d. 27. ganz. Tag.	17. 0.	d. 31. ganz. Tag.	19. 0.	38. 0.
Groshetting.	25. 4.	d. 27. Ab.	6. 3.	$\frac{6}{10}$ M.	15. 8.	31. 7.
Benediktbeurn.	27. 0.	d. 27. Nm.	10. 0.	d. 30. M.	18. 5.	37. 0.

Die

Die Sonnenhitze war in diesem Monate, so, wie in den vorigen außerordentlich und anhaltend stark. Wir hatten in München die größte Wärme im ganzen Jahre den 27sten. In der Fruh um 9. Uhr habe ich das Branderische Thermometer den Sonnenstrahlen unmittelbar ausgesetzt. Der Weingeist stieg auf den 31. ober dem Temperirpunkt, folglich 41° + 5. ober dem reaumurischen Eispunkt. Dieser war der Wärmegrad, welchen die den unmittelbaren Sonnenstrahlen ausgesetzten Schnitter auf dem Felde auszustehen hatten. Man darf sich also nicht wundern, wenn einige aus ihnen, wie man erzählet, Brandblattern auf den blossen Rücken bekommen haben.

Die Ordnung der Standorte von der kleinsten zur größten Wärme war folgende: **Ettal, Peisenberg, Großeiting, Tegernsee, Ander, München, Benediktbeurn, Rott, Bogenberg, Fürstenfeld, Inderstorf, Niedernaltaich, Raitenhaßlach, Augsburg,**

Die natürliche Folge einer so außerordentlichen Hitze war eine **grosse Tröckne**, die aber in Baiern und der obern Pfalz mäßiger als in andern Ländern gewesen, weil bey uns hin und wieder sehr starke, und fruchtbare Regen gefallen sind. Ueber die **Schlossen** und dadurch verursachten Schaden beklagte sich nur ein, und anderer Standort. **Nebel**, und **Reif** waren nicht beträchtlich. **Donnerwetter** sollten wir in Rücksicht auf die ungemeine Hitze mehrere erfahren haben. Die meisten Ungewitter waren in Ettal, Bogenberg, und Oberaltaich, die wenigsten in Fürstenfeld.

Das stärkste und durch ganz Baiern, und die obere Pfalz zur Abendzeit strömmende Ungewitter (in den meteorologischen Tabellen vom Berg Ander, und Ettal fand ich kein Donnerwetter aufgezeichnet) war am 27. und 28. dieses Monats. Auf

Auf dem hohen Peisenberg schlug der Elektricitätsmesser Funken in einer Entfernung von 9. Linien.

Dieses nämliche Donnerwetter ergoß sich um Kloster Beierberg herum. Der Blitz fuhr in eine Fichte, unter welche sich ein Bauer mit seinen zween Knechten geflüchtet hatte, um dem Regen auszuweichen. Den Bauer tödtete der Blitz auf der Stelle, seine neben ihm sitzenden Knechte warf die durch die Hitze des Strahls ausgedehnte Luft auf das Angesicht zur Erde hin. Doch einer von ihnen, der etwas weiter von dem Bauer saß, auch übrigens ganz unbeschädigt blieb, erholte sich bald wieder, stund von der Erde auf, wandte seinen Mitknecht um, und verschaffte ihm dadurch eine Erleichterung, indem er zuvor einen Druck bis zum Ersticken fühlte, gleich als läge die ganze Welt auf ihm. Dem Knechte, der näher bey dem Bauer saß, waren die Kleider von den Lenden an getrennet, die Haare am Leibe weggebrannt, und die Haut war auf jener Seite, wo der Bauer saß, ganz blau, als wenn er eine starke Kontusion gelitten hätte, die andere Seite war unbeweglich und todt. Er fiel darauf in eine schwere Krankheit, wurde aber von dem geschickten Baader des Orts bald wieder hergestellt. Der Bauer saß indessen noch am nämlichen Platz, und in der nämlichen Stellung. Aeußerlich sah man keine Spuren des Blitzes; als man ihn aber bewegte, floß Blut aus seinem Munde. Der Baum selbst war von dem Strahle zersplittert und weit umher geschleudert.

In

August.

Standorte.	Größte Wärme.	Monats-Tag.	Kleinste Wärme.	Monats-Tag.	Mittlere Temperatur.	Veränderung.
München.	24. 7.	d. 25. und 16. Nm.	6. 9.	d. 31. M.	15. 8.	31. 6.
Peisenberg.	21. 5.	d. 16. Nm.	+ 5. 3.	d. 31. Ab.	13. 4.	26. 8.
Inderstorf.	27. 0.	d. 25. Nm.	9. 0.	d. 11. Ab.	18. 8.	36. 0.
Niedernaltaich.	26. 3.	d. 7. Nm.	14. 0.	d. 31. Ab.	20. 1.	40. 0.
Rattenhaßlach.	26. 0.	d. 25. Nm.	9. 4.	d. 8. M.	17. 7.	35. 4.
Rott.	22. 8.	d. 25. Nm.	8. 0	d. 31. M.	+ 15. 4.	30. 0.
Fürstenfeld.	22. 0.	d. 27. Nm.	12. 0.	d. 31. ganz. Tag.	17. 0.	34. 0.
Berg Andex.	24. 5.	d. 25. Nm.	6. 3.	d. 31. M.	15. 4.	30. 8.
Tegernsee.	22. 1.	d. 25 Nm.	6. 0.	d. 31. M.	14. 0.	28. 1.
Ettal.	18. 0.	d. 16. Nm.	4. 0.	d. 31. M.	11. 0.	22. 0.
Augsburg.	24. 4.	d. 25. Mit.	10. 4.	d. 12. M.	17. 4.	34. 8.
Diessen.	20. 8.	d. 26. Nm.	15. 0.	d. 31. M.	17. 4.	35. 8.
Bogenberg.	19. 2.	d. 25. Nm.	14. 1.	d. 31. Ab.	16. 6.	[illegible]3. 3.
Großetting.	20. 4.	d. 25. Ab.	11. 3.	d. 12. M.	15. 8.	31. 7.
Benedittbeurn.	21. 5.	d. 16. Nm.	8. 3.	d. 31. M.	14. 9.	29. 8.

In diesem Monate hat es in Baiern sowohl, als in der obern und Neuburger-Pfalz weit mehr geregnet, als in den verflossenen. Constein, und Peisenberg allein zählten zusammen 44. Regentage; die wenigsten hatte Inderstorf.

In der Gegend um München fiel an dem ersten Tage des Monats in dem letzten Viertel so, wie am Tage zuvor, ein sehr fruchtbarer Regen.

Diese Witterung dauerte durch das ganze Viertel, nur einen Tag ausgenommen. Den 9. um 4. Uhr fruh fiel der Neumond ein. Diesen kündigte ein sehr starker Sturm an, welcher 1½ Stunde lang unaufhörlich wüthete; auf diesen folgten 6. Regentage. Das erste Viertel war auch nicht besser.

Endlich änderte der Vollmond das schlechte Wetter in ein besseres. Nebel, Thau, Reife, Stürme und Donnerwetter an Menge und Stärke mittelmässig.

Die Abendzeit war in diesem Monate ziemlich frisch, welches ohne Zweifel von dem Schnee herkömmt, welcher in den Bergen von Ettal, Tegernsee, und Benediktbeurn in beträchtlicher Menge gefallen. Uebrigens war die nachmittägige Hitze in allen Standorten sehr groß.

Die Ordnung der Observationsplätze von der mindesten bis zur grössern mittlern Wärme war diese: **Ettal, Peisenberg, Tegernsee, Benediktbeurn, Rott, Ander, Großeiting, München, Bogenberg, Fürstenfeld, Augsburg, Diessen, Raitenhaßlach, Inderstorf, Niedernaltaich.**

Der Abzug der Schwalben, welcher an einigen Orten am 20sten geschah, kündigte uns einen baldigen Winter an.

September.

Standorte.	Größte Wärme.	Monats-Tag.	Größte Kälte.	Monats-Tag.	Mittlere Temperatur.	Veränderung.
München.	19. 2.	d. 27. Nm.	4. 2.	den 20. Morg.	+ 11. 7.	23. 4.
Peissenberg.	17. 5.	d. 27. Nm.	3. 2.	den 20. M.	10. 3.	20. 7.
Indersdorf.	21. 2.	d. 16. Nm	1. 4.	den 21. M.	11. 3.	22. 6.
Niedernaltaich.	15. 9.	d. 15. Nm.	8. 6.	den 30. M.	12. 2.	24. 5.
Raitenhaßlach.	17. 5.	d. 12 Nm	2. 0.	den 21. M.	9. 7.	19. 5.
Rott.	18. 5.	d. 7. Nm.	3. 0.	den 21. M.	10. 7.	21. 5.
Fürstenfeld.	16. 0.	d. 17. Nm.	9. 8.	den 9 M.	12. 9.	25. 8.
Berg Andex.	18. 0.	d. 16. Nm.	5. 7.	den 9. M	11. 8.	23. 7.
Tegernsee.	17. 3.	d. 16. Nm.	3. 2.	den 20 M	10. 2.	20. 5.
Ettal.	15. 0.	d. 16. Nm.	2. 0.	den 9. M.	8. 5.	17. 0.
Augsburg.	17. 8.	d. 17. u. 27. Mit.	6. 3.	den 21. M.	12. 3.	24. 1.
Diessen.	20. 8.	d. 29. Nm.	14. 0.	den 6. M	17. 4.	34. 8.
Bogenberg.	15. 3.	d. 16 Nm.	1. 3.	den 30. Ab	8. 3.	16. 6.
Großeiting.	16. 4	d. 17. Ab.	10. 0.	den 21. M	13. 2.	26. 4.
Benediktbeurn.	20. 8.	d. 27. Nm.	3. 4.	den 20. M.	12. 1.	24. 2.

Der September war einer der trockensten Monate; doch ersetzten die häufigen Nebel, Thau, und Reife in etwas den Mangel des Regens. Die Morgenzeit war sehr frisch und kalt.

Gleich zu Anfang dieses Monats hat man zu Tegernsee etliche Kraniche, und einen Schwarm von Dacheln (Dohlen) beobachtet, welches in dieser Gegend ein sichers Zeichen ist, daß es auf dem Gebürge bald tiefen Schnee geben werde.

Uebrigens war die Ordnung der Standorte von der kleinsten bis zur größten mittlern Wärme folgende: **Bogenberg**, **Ettal**, **Raitenhaßlach**, **Tegernsee**, **Peisenberg**, **Rott**, **Inderstorf**, **München**, **Ander**, **Benediktbeurn**, **Niedernaltaich**, **Augsburg**, **Fürstenfeld**, **Großeiting**, **Diessen**.

Oktober.

Standorte.	Größte Wärme.	Monats-Tag.	Kleinster Grad.	Monats-Tag.	Mittlere Temperatur.	Veränderung.
München.	15. 0.	d. 23. Nm.	1. 0.	den 21. Morg.	+ 8. 0.	16. 0.
Peisenberg.	12. 5.	d. 23. Nm.	— 2. 9.	den 21. M.	4. 8.	15. 4.
Inderstorf.	9. 3.	d. 1. Nm.	— 1. 0.	den 16. M.	4. 1.	10. 3.
Niedernaltaich.	12. 8.	d. 1. Nm.	+ 2. 2.	den 21. M.	7. 5.	15. 0.
Raitenhaßlach.	9. 1.	d. 1. Nm.	— 1. 0.	den 26. M.	4. 0.	10. 1.
Rott.	12. 3.	d. 19. Nm.	0. 3.	den 21. M.	+ 6. 3.	12. 6.
Fürstenfeld.	10. 8.	d. 1. Nm.	3. 8.	den 31. M.	7. 3.	14. 6.
Berg Ander.	12. 0.	d. 23. Nm.	0. + $\frac{5}{10}$.	den 31. M.	6. 2.	12. 5.
Tegernsee.	12. 0.	d. 23. Nm.	0. + $\frac{3}{10}$.	den 28. M.	6. 1.	12. 3.
Ettal.	9. 0.	d. 2. Nm.	— 2. 0.	den 6. M.	+ 3. 5.	11. 0.
Augsburg.	10. 8.	den 3. und 23.	+ 2. 3.	den 31. M.	+ 6. 5.	13. 1.
Diessen.	16. 1.	d. 1. Nm.	7. 0.	den 31. M.	11. 5.	23. 1.
Großeiting.	10. 5.	d. 1. Mit.	5. 8.	d. 21. u. 26. Ab.	8. 1.	16. 3.
Benediktbeurn.	19. 0.	d. 11. Nm.	8. 8.	den 29 M.	4. 5.	20. 3.

Dieses Monat war meistens regnerisch, doch mit untermischten heiteren Tagen. Die Wärme des Oktobers in München wich von der Wärme, die wir im vorigen Jahre erfahren haben, gar wenig ab. Nicht so gelind gieng es in andern Standorten zu. Bald nach Michaelis verlohren sich die Schwalben in allen Standorten; so

so auch die Bachstelzen, Rothschweifeln, Ring- oder Wildtauben, und Staren. Den 13. und 14. sammelten sich zu Inderstorf die Raben, und Dohlen in grosser Menge; es schien, als wollten sie mit ihrem außerordentlichen Geschrey von einander Abschied nehmen. Wenigstens sah man von selber Zeit an keine mehr. Statt deren kamen die Schneegänse, Krammetsvögel, u. s. w. nach Baiern zurück, ein Zeichen, daß in den nördlichen Gegenden eine beträchtliche Kälte schon eingefallen, und daß ein baldiger und heftiger Winter über unsre Gegend kommen würde.

Die Ordnung der Standorte von der kleinsten bis zur größten mittlern Wärme war folgende: **Ettal, Raitenhaßlach, Inderstorf, Benediktbeurn, Peisenberg, Tegernsee, Ander, Rott, Augsburg, Niedernaltaich, Fürstenfeld, München, Großeiting.**

---

* Zu Ende dieses, und im Anfange des nächsten Monats sah man noch Schwalben in Benediktbeurn, welche aber, wie der H. Observator weislich anmerkt, nicht unter die Gattung der Zugvögel zu rechnen sind, sondern in Sümpfen und Morästen überwintern. Der für die gelehrte Welt allzufrüh gestorbene Hr. Prof. Erxleben schreibt von den Schwalben in seinen Anfangsgründen der Naturgeschichte p. 174. also: *Einige bleiben zwar den Winter über in unsern Gegenden; allein sie verbergen sich hin und wieder, um gegen die rauhe Witterung des Witters Schutz zu finden. Die Schwalben halten sich sogar den Winter über in den Sümpfen auf. Es ist dieses durch so viele Erfahrungen bestättiget, daß man nicht mehr daran zweifeln darf.* Zur Bestättigung seines Satzes empfiehlt er die Abhandlung des Hrn. Jak. Kleins von dem Winteraufenthalt der Schwalben in seiner *Vorbereitung zur Vögelhistorie.*

November.

Standorte.	Größte Wärme.	Monats-Tag.	Kleinste Wärme.	Monats-Tag.	Mittlere Temperatur.	Veränderung.
München.	+ 5. 2.	d. 5. Nm.	— 8. 0.	den 24. Morg.	— 1. 4.	13. 2.
Peisenberg.	8. 9.	d. 12. Nm.	— 7. 8.	d. 20. Ab	0. + $\frac{5}{10}$.	16. 7.
Jndersdorf.	+ 4. 5.	d. 4. Nm.	— 8. 0.	d. 10. Ab.	— 1. 7.	12. 5.
Niedernaltaich.	+ 6. 0.	d. 19. Nm.	— 11. 3.	d. 24. M.	— 2. 6	17. 3.
Rattenhaßlach.	+ 4. 5.	d. 4. Nm.	— 13. 0.	d. 24. M.	— 4. 2	17. 5.
Rott.	+ 5. 5.	d. 19 Nm.	— 9. 5	d. 24. M.	— 2. 9.	15. 0.
Fürstenfeld.	+ 5. 5.	d. 1. Nm.	— 3. 8.	d. 29. M.	0. $\frac{8}{10}$	9. 3.
Berg Andex.	+ 5. 5.	d. 12. Nm.	— 5. 4.	d. 29. M.	0.	10. 9.
Tegernsee.	6. 2.	d. 12. Nm.	— 6. 2.	d. 23. Ab.	0.	12. 4.
Ettal.	+ 6. 0	d. 12 Nm.	— 10 0.	d. 22. M.	— 2. 0.	6. 0.
Augsburg.	+ 5. 3.	d. 1. Mit.	— 8. 7.	d. 24. M	— 1. 7.	4 0.
Diessen.	7. 1.	d. 26. Nm.	+ 1. 9.	d 7. M.	+ 4 5	10 0.
Großetting.	+ 7. 0	d. 6 Ab.	— 1. 0	d. 29. Nm.	+ 3. 0.	10. 0.
Benediktbeurn.	+ 5. 0.	d. 5. Nm.	— 8. 0.	d. 29. M.	— 2. 5	13. 0.

Der Winter kam in diesem Monate mit seiner ganzen Stärke, die sonst nur dem Hornung eigen war. Alle meteorologische Tabellen beklagen sich über die unvermuthete Kälte. Unter allen sind die Nachrichten von Amberg die allerbedenklichsten. Bey Mannsgedenken hat man in dieser Gegend nie eine so starke Kälte in dem November empfunden; vom 3ten an nahm sie so sehr zu, daß in der Stadt etwelche grosse Wasserräder abgeeiset werden mußten, um selbe im Gange zu erhalten. Am 30sten, da die Kälte in etwas nachließ, ist dennoch noch des Reaumurische 80theilige Thermometer um 7. Uhr Früh auf — 5. gestanden. Schon den 8ten flogen die Dohlen, wo sie noch waren, gegen West weg. Auch

die

die Feldspatzen konnten die Kälte nicht mehr ertragen: sie verließen die Felder, und flüchteten sich in die nahen Häuser. Die Hänflinge thaten am 23sten desgleichen. Die Ordnung der Standorte von der größten mittlern Kälte bis zur kleinsten war folgende: Raitenhaßlach, Rott, Niedernaltaich, Benediktbeurn, Ettal, Inderstorf, Augsburg, München, Tegernsee, Andex, Fürstenfeld, Peisenberg, Großeiting, Diessen.

December.

Standorte.	Größte Wärme.	Monats-Tag.	Größte Kälte.	Monats-Tag.	Mittlere Tempe-ratur.	Verän-derung.
München.	+ 3. 5	d. 27. Nm.	— 8. 0,	den 10. Morg.	— 2. 2.	11. 5.
Peisenberg.	+ 4. 5.	d. 28. Nm.	— 7. 2.	d. 10. Ab	— 1. 8.	11. 7.
Inderstorf.	+ 2. 5.	d. 19. Nm.	— 13.0.	d. 18. M.	— 3. 2.	15. 5.
Niedernaltaich.	+ 4. 7.	d. 27. Nm.	— 9. 0.	d. 18 M.	— 2. 1.	13. 7.
Raitenhaßlach.	+ 3. 4.	d. 26. Nm.	— 2. 0.	d. 19. M	0. + 7/1[illegible]	5. 4.
Rott.	+ 2. 5.	d. 27. Nm	— 11. 2.	d. 18 M.	— 2. 9.	14. 7.
Fürstenfeld.	+ 3. 5.	d. 17. Nm.	— 6. 0.	d. 18. und 19.	— 1. 2.	9. 5.
Andex.	+ 2. 8.	d. 27. Nm.	— 4. 9.	d. 2. Ab.	— 1. 0.	7. 7.
Tegernsee.	+ 2. 7.	d. 26. Nm	— 6. 3	d. 17. M.	— 1. 8.	9. 0.
Ettal.	+ 5. 0.	d. 2. Nm.	— 9. 0.	d. 18. M.	— 2. 0.	14. 0.
Augsburg.	+ 2. 3.	den 27. 28. Mit.	— 9. 7.	d. 24. M.	— 3. 7.	12.
Diessen.	7. 1.	d. 26. Nm.	+ 1. 9.	d. 7. M.	4. 5.	9. 0.
Großeiting.	+ 4. 2.	d. 27. Nm.	— 2. 0.	d. 10. M.	+ 1. 1.	6. 2.
Benediktbeurn.	+ 3. 3.	d. 27. Nm.	— 8. 0.	d. 6. M.	— 2. 3.	11. 3.

Dieses Monat zeichnete sich vor allen andern durch die sehr vielen und heftigen Stürme aus.

Nur

Nur allein die baierischen Beobachter zeichneten bey 100. theils halbe, theils ganze Stürme auf. In München zählten wir 5. ganze, und 5. Halbstürme. In Peisenberg waren 12. halbe, und 6. ganze, in Benediktbeurn 18. halbe, und 2. ganze Stürme.

Besonders merkwürdig war jener, der nach dem Vollmonde (dieser fiel auf den 19.) das ganze Baiern durchströmet, und etliche Tage angehalten hat. Zu Wien wurde er schon den 20. bemerkt, wuchs immer, bis endlich am 24. ein so heftiger Sturm von West eingefallen, dessen Geschwindigkeit 90. Schuh, als das Ziel des bey diesen Beobachtungen gebrauchten Windmessers, übertroffen hat. Dieser Sturm dauerte bis zu Ende dieses Monats, doch war er nicht mehr so stark, wie am 24. Eben so war der Sturm beschaffen, den wir durch ganz Baiern in diesen Tagen bemerket haben. Der einzige Unterschied war in der Direction der Winde. Bey uns war der Sturm meist westlich; der hohe Peisenberg allein, der von allen Seiten frey stehet, kam mit den Umständen des wienerischen Sturmes meist überein.

Uebrigens war das Christmonat bey weitem nicht so kalt, wie das vorhergehende; besonders von der Mitte bis gegen Ende dieses Monats.

Die Ordnung der Standorte von der größten mittlern Kälte bis zur kleinsten war folgende: Inderstorf, Augsburg, Benediktbeurn, München, Niedernaltaich, Ettal, Peisenberg, Tegernsee, Fürstenfeld, Ander, Raitenhaßlach, Großeiving, Diessen.

In

In Aufzeichnung der Nebel, Reife, und des Thaues habe ich nichts merkwürdiges gefunden.

Schnee gab es allenthalben genug. Etwas sonderbares schrieben uns die Herren Beobachter von Niedernaltaich. Jenseits der Donau gegen West und Süd war wenig Schnee, so, daß man hin und wieder die Spitzen der Wintersaat hervorragen sah. Diesseits der Donau, wo Niedernaltaich liegt, war der Schnee so häufig, daß alle Felder und Wiesen bey 2. Schuh tief unter demselben begraben waren; eine Witterung, die man in dieser östlichen Gegend nicht denkt.

Bey Mannsgedenken ist noch nie eine so ungeheure Menge Schnee in dem baierischen Walde gefallen, wie in diesem Monate. Er lag überall über 5. Schuh hoch; da und dort stunden grosse Schneewehen, die über 18. Schuh in die Höhe massen. Viele Hütten der Bewohner des Walds waren ganz unter dem Schnee begraben, so, daß sie, um nur ein Bischen Tageslicht zu haben, kleine Oeffnungen durch diese Schneeberge machen mußten: hie und da konnten sie nicht einmal einen Laden öffnen, sondern mußten bey hellem Tage eine lange lappländische Nacht bey lodernden Spänen dahin leben. Viele fanden ihr Grab in dem Schnee; Fuhrleute stürzten mit Pferd und Wagen in den Abgrund. Nicht nur in dem Wald, sondern auch in der Gegend von Niedernaltaich wurden die Bäume, meist Ferchen, von der drückenden Last des Schnees nach tausenden in der Mitte gespaltet: ein Schaden, der kaum in 20. Jahren ersetzet werden kann.

31. Wir haben für das Jahr 1781. einen kurzen Auszug von den Veränderungen der Wärme und Kälte in jedem Monate geliefert,

liefert, damit der Leser mit einem Blicke das Ganze, und zugleich die stufenweise Auf- und Abnahme der Wärme zur Morgens- Nachmittags- und Abendzeit einsehen könne.

Einige Herren Beobachter haben sich die Mühe gegeben, unserm Beyspiele zu folgen. Ich werde vier Standorte in Ober- und Unterbaiern wählen, deren einer gegen Nord, der zweyte gegen Süd, der dritte gegen West, und der vierte gegen Ost liegt. Die Beobachtungen sind mit konkordirenden reaumurischen Wärmemessern gemacht; nur eines mußte ich auf die reaumurische Skala reduciren, weil sich der Beobachter des branderischen Thermometers bedienet. Wenn man die münchnerische Tabelle gegen jene vergleicht, die wir in dem ersten Jahrgange (S. 23. und 24.) aufgezeichnet haben, so wird man mit Verwunderung sehen, wie sehr das Jahr 1781. von dem Jahre 1782. abgewichen ist.

Summe der Wärmegrade.

Standorte.	Monat.	Morgens.	Nachmittag.	Abends.
München.	Jänner.	+ 39. $\frac{1}{10}$. — 37. 2.	+ 96. 0. — 14. 7.	+ 38. 7. — 20. 3.
Peisenberg.		+ 12. 5. — 65. 4	+ 38. 6. — 31. 2.	+ 21. 2. — 54. 3.
Rott.		+ 15. 0. — 72. 2.	+ 60. 5. — 22. 9.	+ 31. 1. — 35. 9.
Niedernaltaich.		+ 152. 1. — 2. 0.	+ 205. 3.	+ 169. 1. — 1. 7.

Sum-

Summe der Wärmegrade.

Standorte.	Monat.	Morgens.	Nachmittag.	Abends.
München.	Februar.	+ 10. 6. — 156. 8.	+ 68. 5. — 37. 5.	+ 23. 1. — 107. 8.
Peisenberg.		+ 14. 8. — 171. 1.	+ 42. 6. — 113. 6.	+ 19. 5. — 229. 4.
Rott.		+ 2. 0. — 203. 5.	+ 47. 9. — 57. 4.	+ 13. 8. — 117. 7.
Niedernaltaich.		+ 71. 9. — 55. 0.	+ 148. 8. — 6. 7.	+ 97. 7. — 33. 2.
München.	März.	+ 60. 5. — 34. 2.	+ 192. 5. — 5. 2.	+ 78. 7. — 30. 0.
Peisenberg.		+ 41. 7. — 67. 8.	+ 94. 2. — 29. 6.	+ 43. 2. — 62. 9.
Rott.		+ 32. 3. — 51. 8.	+ 126. 8. — 3. 2.	+ 87. 6. — 26. 6.
Niedernaltaich.		+ 195. 2.	+ 300. 5.	+ 299. 1.
München.	April	+ 120. 9.	+ 286. 4.	+ 128. 0.
Peisenberg.		+ 172. 8. — 2. 0.	+ 150. 8. — 1. 3.	+ 75. 3. — 6. 2.
Rott.		+ 117. 0.	+ 251. 3.	+ 161. 6.
Niedernaltaich.		+ 261. 3.	+ 276. 1.	+ 272. 8.
München.	May.	+ 246. 9.	+ 419. 6.	+ 291. 1.
Peisenberg.		+ 210. 5. — 4. 1.	+ 307. 4.	+ 210. 8.
Rott		+ 274. 0.	+ 409. 7.	+ 324. 5.
Niedernaltaich.		+ 364. 0.	+ 406. 9.	+ 384. 9.

Summe der Wärmegrade.

Standorte.	Monat.	Morgens.	Nachmittag.	Abends.
München.	Juny.	+ 381. 0.	+ 612. 4.	+ 451. 2.
Peisenberg.		+ 364. 7.	+ 442. 6.	+ 353. 7.
Rott.		+ 382. 5.	+ 547. 4.	+ 370. 9.
Niedernaltaich.		+ 501. 3.	+ 573. 7.	+ 483. 5.
München.	July.	+ 435. 4.	+ 621. 8.	+ 460. 2.
Peisenberg.		+ 405. 5.	+ 504. 0.	+ 395. 1.
Rott.		+ 490. 9.	+ 506. 6.	+ 526. 6.
Niedernaltaich.		+ 610. 4.	+ 627. 1.	+ 625. 7.
München	August.	+ 448. 8.	+ 531. 5.	+ 412. 5.
Peisenberg.		+ 338. 4.	+ 425. 5.	+ 331. 6.
Rott.		+ 400. 4.	+ 511. 2.	+ 448. 1.
Niedernaltaich.		+ 522. 3.	+ 539. 5.	+ 517.
München.	September.	+ 240. 0.	+ 447. 0.	+ 414. 6.
Peisenberg.		+ 227. 2.	+ 321. 6.	+ 241. 9.
Rott.		+ 250. 7.	+ 430. 7.	+ 346. 2.
Niedernaltaich.		+ 350. 3.	+ 393. 5.	+ 378. 3.
München.	Oktober.	+ 141. 4.	+ 232. 8.	+ 154. 8.
Peisenberg.		+ 70. 0. — 6. 5.	+ 135. 9. — 1. 2.	+ 81. 9. — 2. 6.
Rott.		+ 133. 2	+ 227. 7.	+ 168. 7.
Niedernaltaich.		+ 148. 5.	+ 270. 4.	+ 222. 0.
München.	November.	+ 26. 9. — 51. 5.	+ 56. 5. — 25. 5.	+ 32. 9. — 36. 8.
Peisenberg.		+ 10. 8. — 92. 5.	+ 22. 3. — 56. 6.	+ 15. 5. — 90. 0.
Rott.		+ 18. 7. — 54. 3.	+ 52. 2. — 20. 5.	+ 33. 1. — 39. 2.
Niedernaltaich.		+ 54. 2. — 29. 2.	+ 90. 8. — 7. 9.	+ 66. 0. — 11. 9.

Sum-

Summe der Wärmegrade.

Standorte.	Monat.	Morgens.	Nachmittag.	Abends.
München.	December.	+ 15. 9. — 50. 6.	+ 30. 8. — 16. 4.	+ 16. 2. — 39. 8.
Peisenberg.		+ 7. 3. — 73. 6.	+ 18. 5. — 41. 9.	+ 8. 8. — 78. 2.
Rott.		+ 11. 6. — 67. 6.	+ 22. 7. — 20. 2.	+ 11. 5. — 50. 0.
Niedernaltaich.		+ 22. 6. — 48. 4.	+ 58. 9. — 8. 5.	+ 34. 0. — 26. 3.

Summe aller Beobachtungen in den 12. Monaten.

Standorte.	Morgens.	Nachmittag.	Abends.	Totale Summe.
München.	+ 2245. 4. — 330. 3.	+ 3595. 8. — 99. 3.	+ 2495. 5 — 240. 7.	+ 8294. 4. — 835. 8.
Peisenberg.	+ 1776. 2. — 400. 0.	+ 2504. 0. — 274. 8.	+ 1799. 1. — 523. 6.	+ 6079. 3. — 1198. 4.
Rott.	+ 2133. 2. — 449. 2.	+ 3284. 7. — 124 2.	+ 2523. 7. — 269. 7.	+ 7941. 6. — 843. 1.
Niedernaltaich.	+ 3232. 1. — 134. 6.	+ 3291. 5. — 23. 1.	+ 3550. 1. — 73. 1.	+ 10673. 7. — 230. 8.

In **München** verhält sich die Summe der positiven Grade zu der Summe der negativen beynahe wie | $9\frac{1}{2}$. 1.

in Peisenberg beynahe wie | 5. 1.

in Rott beynahe wie | 9. 1.

in Niedernaltaich beynahe wie | 46. 1.

32. Aus

32. Aus dieser Tabelle ziehe ich folgende Resultate. 1) Das Jahr 1782. ist von dem verflossenen sehr unterschieden; denn in dem Jahre 1781. zählten wir in der Gegend von München 9462 : 9. positive Wärmegrade, und nur 267 : 4 negative. Hingegen in dem Jahre 1782. hatten wir um 1168 : 5. Wärmegrade weniger, und 568. negative Grade mehrer, so, daß, wenn ich die negativen Grade in beyden Jahren von den positiven abziehe, so bleiben für das Jahr 1781. + 9195 : 5. hingegen für das Jahr 1782. + 7458 : 6. Wärmegrade.

2) Die Abendzeit ist meistens wärmer als die erstern Morgenstunden, wenn nicht die Winde die Ordnung der Natur ändern.

Die Gegend um Kloster Rott hat nach Verhältniß ihrer kältern Morgenzeiten die gelindesten Abende.

3) In den Monaten Juny, und July übertraf in der Residenzstadt München die nachmittägige, und abendliche Wärme alle übrigen Standorte im ganzen Lande. Die Ursache dieser Wirkung mögen, nebst den warmen Ausdünstungen von so vielen Menschen, Thieren, und Officinen, die mit Kieselsteinen aller Orten gepflasterten Strassen, und die so vielen weiß herabgeputzten Häuser seyn.

4) Peisenberg befindet sich in der kältesten, Niedernaltaich in der wärmsten Atmosphäre.

Die Ursache dieses Unterschiedes ist in der Lage dieser Standorte zu suchen.

33. Ue-

33. Uebrigens obwohl diese Tabelle von der Summe der Wärmegrade sehr sichtbar die Grösse, und Veränderung der Witterung im ganzen Jahre von Monate zu Monate den Augen darstellt, so gewinnt man dennoch im Ganzen nicht viel damit, wenigstens zu dem Hauptzwecke nicht, welchen zu erreichen wir uns vorgenommen haben.

Ich habe in den Ephemeriden des ersten Jahrgangs (S. 33.) versprochen, dem mühesamen Beyspiele der Herren Professorn Hanow in Danzig, und Titius in Wittenberg zu folgen. Diese Männer waren nicht begnügt mit dem, daß sie aus dem höchsten und niedrigsten Stande den mittlern Grad für jedes Monat bestimmten, sondern sie zogen aus den 4. Beobachtungen, die sie täglich anstellten, das Mittel heraus; die Summe aller mittlern Grade dividirten sie mit der Anzahl der Tage, die in jedem Monate vorkam.

Durch diese mühesame Arbeit und durch zwanzigjährige Beobachtungen hat der verstorbene Professor Hanow für das Danziger-Klima auf alle Monate des Jahrs eine Summe der Wärme bestimmt. (Ephem. S. 32.)

Diesem operosen Beyspiele in etwas zu folgen, habe ich aus jeden zehn Tagen des Monats die mittlere Wärme herausgezogen, die Summe dieser drey mittlern Grade mit 3. dividirt; der Quotus gab den mittlern Grad des Monats.

Die Resultate für die Jahre 1781. und 1782. sind folgende.

Der mittlere Grad der Wärme in München auf jedes Monat.

Für das Jahr 1781.				Für das Jahr 1782.			
Jänner.	0	7	+	Jänner.	0	2	—
Februar.	3	3	+	Februar.	2	6	—
März.	6	7	+	März.	5	5	+
April.	11	0	+	April.	8	3	+
May.	12	6	+	May.	11	5	+
Juny.	15	7	+	Juny.	17	0	+
July.	16	0	+	July.	17	3	+
August.	16	7	+	August.	15	9	+
September.	13	6	+	September.	11	7	+
Oktober.	6	6	+	Oktober.	7	4	+
November.	4	1	+	November.	0	4	+
December.	2	3	+	December.	3	1	—

Wenn man die Summe aller dieser mittlern Wärmegrade mit den 12. Monaten dividirt, so erhalten wir für den mittlern Grad im ganzen Jahre

Für das Jahr 1781.	Für das Jahr 1782.
+ 9°, 130.	+ 7°, 4166.

Man muß sich nicht wundern, wenn diese Tabelle mit jener §. 30. nicht übereinkömmt. Wir haben in jenem Paragraph die mittlere Wärme des Monats nur aus dem höchsten und niedrigsten Stande gesucht. Diese aber ist weit genauer, und richtiger aus mehrern mittlern Graden bestimmet.

34. Zum

34. Zum Beschluß wollen wir einen kurzen Auszug von Abwechslung des Wetters nach Verschiedenheit der Jahrszeit vom December des 1780. Jahrs bis auf den März des 1783. Jahrs liefern.

Erster Winter.

1780.	1781.		
December.	Jänner.	Hornung.	Mittlerer Grad.
— 1. 0.	+ 0. 7.	+ 3. 3.	+ 1. 0.

Frühling.

März.	April.	May.	
+ 6. 7.	+ 11. 0.	+ 12. 6.	+ 8. 9.

Sommer.

Juny.	July.	August.	
+ 15. 7.	+ 16. 0.	+ 16. 7.	+ 16. 1.

Herbst.

September.	Oktober.	November.	
+ 13. 6.	+ 6. 6.	+ 4. 1.	+ 8. 1.

Zweyter Winter.

1782.

December.	Jänner.	Hornung.	Mittlerer Grad.
+ 2. 3.	0. — 2.	— 2. 6.	0. — 2.

Frühling.

März.	April.	May.	
+ 5. 5.	+ 8. 3.	+ 11. 5.	+ 8. 4.

Sommer.

Juny.	July.	August.	
+ 17. 0.	+ 17. 3.	+ 15. 9.	+ 16. 7.

Herbst.			
September.	Oktober	November.	Mittlerer Grad.
+ 11. 7.	+ 7. 4.	+ 0. 4.	+ 6. 5.

Dritter Winter.

1783.

December.	Jänner.	Hornung.	
— 3. 1.	+ 2. 7.	+ 2. 7.	0. + 8.

35. Obwohl die Abwechslungen und Veränderungen von Jahre zu Jahre nicht groß zu seyn scheinen, so muß doch jede Kleinigkeit in die Augen fallen, weil aus allen Monaten der schärfeste mittlere Grad, und aus drey solchen der mittlere Grad jeder Jahrszeit ist bestimmet worden. Z. B. Der heurige Herbst wich von dem Herbst des 1781sten Jahrs ungemein ab. In diesem zählten wir 2027. Wärme- und nur $3\frac{7}{10}$. Kältegrade unter dem Eispunkte. Hingegen in dem Herbste 1782. hatten wir nur 1646. 9. Wärme- und $113\frac{8}{10}$. Kältegrade unter dem Eispunkte.

Wenn man diese Rechnung mit den mittlern Graden beyder Herbste vergleicht, so scheint der Unterschied sehr klein zu seyn. Er ist aber in sich selbst betrachtet überaus groß, und jeder auch nur zehnte Theil eines Grades ist merkwürdig. Dieses vorausgesetzt kann man ein vernünftiges Urtheil von folgender Tabelle fällen, in welcher wir den mittlern Grad auf jedes Monat der Jahre 1781. und 1782., nicht aus dem höchsten, und niedrigsten Stande, sondern aus drey mittlern Graden bestimmet haben, die wir vom ersten bis zehnten, vom 10 — 20, und vom 20. bis. 30. oder 31sten Tag jedes Monats herausgezogen haben.

In

In dem Jahr 1781.	Gr.	Dec.		In dem Jahr 1782.	Gr.	Dec.	
Jänner.	0.	7.	+	Jänner	0.	2.	—
Februar.	3.	3.	+	Februar.	2.	6.	—
März.	6.	7.	+	März.	5.	5.	+
April.	11.	0.	+	April.	8.	3.	+
May.	12.	6.	+	May.	11.	5.	+
Juny.	15.	7.	+	Juny.	17.	0.	+
July.	16.	0.	+	July.	17.	3.	+
August.	16.	7.	+	August.	15.	9.	+
September.	13.	6.	+	September.	11.	7.	+
Oktober	6.	6.	+	Oktober.	7.	4	+
November.	4.	1.	+	November.	0.	1.	+
December.	2.	3.	+	December.	0.	7.	—

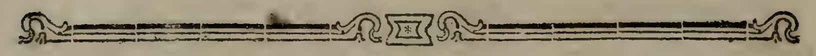
Mittlerer Grad des ganzen Jahrs. + 9. 1.

Mittlerer Grad des ganzen Jahrs. + 7. 7.

Wenn wir aus beyden Jahrgängen den mittlern Wärmegrad auf jedes Monat herausziehen, so kömmt folgendes Resultat heraus:

Jänner. 0. $\frac{2}{10}$ +	Februar. 0. 3. +	März. 6. 1. +	April. 9. 6. +
May. 12. 0. +	Juny. 16. 3. +	July. 16 6. +	August. 16. 3. +
Septemb. 12.6.+	Oktober. 7. 0. +	November. 2.2.+	December. 0.8.+

Für das ganze Jahr wäre also der mittlere Grad + 8, 333.



Oekonomische Anmerkungen
von dem
Pflanzenreich.

Jänner.

36. Die nasse Witterung des Jänners machte, im Durchschnitt genommen, keinen schlimmen Eindruck auf den Pflanzenbau. Wenn auf die nassen Tage eine starke Kälte gefolgt wäre, ehe das Wasser hätte ablaufen, oder vertrocknen können, so wären ohne Zweifel alle Pflanzen durch Fäulung verdorben, und die Hoffnungen des Landmanns vereitelt worden. Allein der ganze Jänner war so gelind, daß die mittlere Temperatur in allen Orten grösser als in dem November gewesen.

Eben diese Witterung rettete das Körnchen vor Fäulung. Dem gelinden Wetter hatten wir den guten Stand der Wintersaat zu danken.

Februar.

37. Der Hornung war sehr trocken, und die Kälte groß. Daß diese Witterung dem Pflanzenreiche gedeihlich sey, ist eine aus der Erfahrung sichere Regel. Das Körnchen lag trocken unter der Erde. Die Oberfläche war durch die Kälte gefroren, und noch dabey mit Schnee bedeckt: folglich konnte keine üble Wirkung auf das Körnchen durch die Witterung geschehen. Die Wintersaat stund sehr gut.

März.

März.

38. Die Wintersaat sah in allen Orten gut aus. Die Oberfläche der Erde wurde zwar durch das gefallene Schnee- und Regenwasser befeuchtet, und locker gemacht; doch schadete diese Feuchtigkeit dem Körnchen nicht; denn die Grunderde war noch gefroren, und was die schiefen Sonnestrahlen von flüßiger Materie nicht in die Höhe ziehen konnten, trockneten die starken Winde auf. Dem Sommerbau war der März nicht so günstig. Die Oberfläche der Erde war zu locker, und die Grunderde gefroren, so daß der Pflug noch nicht durchdringen konnte. Der Bauer mußte also den Sommerbau erst im April anfangen.

In der **Neuburger-Pfalz** fiengen die Dierlitzen, und Stachelbeere an auszuschlagen. Wo man Hopfen bauet, wurde die Düngung, mit der er überdeckt war, abgenommen.

April.

39. Wegen der rauhen Witterung des Aprils, und der vorhergehenden Monate, kamen alle Saamen, und Gartengewächse in ganz Baiern, und der angränzenden Ober- und Neuburger-Pfalz später als in andern Jahren.

40. In **Unterbaiern** war das Wintergetreid durchaus grün, so daß man auf den Feldern keine gelbe Saamen sah; folglich waren die Wurzeln weder erstickt, noch von Mäusen und andern unter der Erde sich aufhaltenden schädlichen Thieren angefressen; diese hatten keinen Aufenthalt, der warm genug für sie gewesen wäre, und auch keine Nahrung gefunden.

41. In

41. In Oberbaiern, und in der obern Pfalz stund ebenfalls das Wintergetreid sehr gut. In dem Herzogthum Neuburg kamen schon den 2ten April die Veilchen, den 9ten schlugen die Weißdorne, den 26sten die Holder, Rusten, Vogelbeere, dann die Birken aus. Das Gras fieng gegen die Mitte des Monats zu grünen an. Zu Anfang des Aprils wurden Erbsen, Linsen, und Haber, zu Ende Gerste gesäet. Alles dieses geschah auch in Baiern; jedoch etwas später. Nebst Haber und Gerste wurde auch in der Mitte dieses Monats Sommerroggen, Waitzen, nnd Flachs gebauet. Der H. Beobachter in Beierberg fürchtet nicht ohne Grund, daß der am letzten April in allen Orten gefallene Schnee, und die folgende Kälte üble Folgen für die Bienen haben könnte, welche man an manchem Orte, in der Hoffnung einer bessern Witterung, auch in der Nacht der freyen Luft aussetzte.

May.

42. Die Herren Beobachter zu Niedernaltaich in Unterbaiern sind wider die Witterung des May sehr aufgebracht. Die entsetzliche Kälte (schreiben sie) der ersten zween Monatstage, und die zween Reife am 2ten und 3ten verbrannten die Blüthen der Bäume fast alle. Nur dieß ist noch der einzige Vortheil, daß die Bäume noch nicht halb geblühet haben. Die Kälte, die dieses Monat durch herrschte, ist so befremdend, daß wenige einen so kalten May gedenken; und dieß ist der Grund, warum das Wachsthum sowohl der Bäume als des Getreides so schlecht ist. Die Bäume, die in den ersten Tagen des Monats noch nicht geblühet haben, waren um den 14ten in vollem Flor.

Die Getreide schossen vor der Hälfte des Monats kaum merklich; die letzten Tage trieben sie mit Gewalt in die Höhe.

43. Auch in Oberbaiern war man wegen der Reife nicht wenig besorgt; allein sie hinterließen keine Merkmale eines besondern Schadens. Wohl aber waren die Schauerwetter, welche in dem Herzogthum Neuburg, und einigen Orten von Ober- und Niederbaiern in den letzten Tagen dieses Monats, besonders am 31. gewüthet, von mehrerer Bedenklichkeit. In Inderstorf hat dieses Gewitter die Kornfelder diesseits der Glonn sehr hart mitgenommen, und an manchen Orten gänzlich verdorben. Die Hopfen- wie auch Küchengärten haben sehr viel gelitten.

Jedoch im Ganzen hat dieses exotische Monat nicht geschadet. Die folgenden Monate tilgten mit ihrer Wärme die Sünde des frostigen Mays.

Juny.

44. In dem Herzogthum Neuburg fieng das Korn am 6ten zu blühen an, der Waitzen am 23sten, der Holder am 29sten. Am 26. und 27. schoß die Gerste in die Höhe. Die außerordentliche Tröckne war der Sommergerstensaat sehr nachtheilig, desgleichen dem Hanf, Flachs, den Küchenkräutern u. s. w.

45. In der obern Pfalz ist man mit diesem Monate gar nicht zufrieden. Bis auf den 5ten war es sehr kalt, und naß; mithin nichts von einer Getreidblüthe zu sehen. Die nächsten zween Nachmittage trieben die Blüthe so heraus, daß ungefähr der halbe Theil des Roggenfeldes blühete. Den 8ten fiel wiederum die Kälte ein, und machte sogar in kleinen stehenden Wässern Eis von etlichen Linien in der Dicke.

Ich habe es schon im vorigen Jahre (schrieb der Herr Beobachter zu Amberg) angemerkt, wo es in Baiern am 25. May ebenfalls Eis machte, daß sich das Landvolk mit dem kahlen Vorurtheile tröstet: **die trockenen Reife schaden nichts.** Man fand sich aber betrogen. Eben diese Hoffnung wird nun auch das hiesige Volk betrügen. Das einzige, was nach meiner Meinung noch den Schaden vermindern kann, ist dieses, daß es nach aufgehender Sonne noch immer kalt war, so daß sich das Eis auf den Pflanzen nur nach und nach auflösete. Auf diese vorhergegangene schlechte Witterung folgte eine noch weit schlimmere; denn nach der Kälte fieng den 8ten die Tröckne an, und dauert noch wirklich schon 25. Tage. Es ist also die Hoffnung zu den spätern Getreidsorten, welchen die Kälte noch nicht schaden konnte, zur Halbscheide verlohren, besonders, wenn man unsere Gegend in Betrachtung zieht, wo wir weiter nichts, als Eisen- Staub- und Sanderde haben, etwelche wenige, und entfernte Orte ausgenommen, die Thon mit vermischten Kalksteinen haben.

Im Sommergetreide zeigten sich schon einige ausgebrannte Flecken, die aber erst genauer auch in andern Orten können geschätzt werden, nachdem wir mehrere Regen werden bekommen haben.

Das Obst, welches den 8ten in der Blüthe war, hat das nämliche Schicksal mit dem Roggen zu gewarten. Die **Krautpflanzen** sind weg, und müssen von neuem gestossen werden; denn der auf den 28sten eingefallene viertelstündige starke Regen lockte unsere Oekonomen an, selbe alsogleich auf das Feld zu bringen. Die zween nachfolgenden Tage waren sehr heiß, und zwar Feyertage, wo sich auch in grössern Gärten Niemand zu gießen getraute. Mehr als zween Drittheile wurden also ausgebrannt.

46.

46. Nicht minder kläglich sind die Nachrichten von Neumark. Die anhaltende Hitze hat dem Winter- und Sommergetreide, Kraut, und Rüben geschadet; der Flachs wurde an vielen Orten abgesprengt, auch sogar in den Wäldern hin und wieder, besonders den jungen Buchen einiger Schaden zugefügt; welches sich aber durch viele Mühe, besonders durch fleißiges Ansäen der Saamen, verbessern läßt.

47. **In Unterbaiern** sah es eben nicht am besten aus. In den ersten Tagen dieses Monats (Nachrichten von Niedernaltaich) zeigten sich Bäume, Felder, und Wiesen recht schön: man hatte Hoffnung einer reichen Erndte. Aber die beständig folgenden schönen Tage, die starke Hitze, und der Mangel an Regen gaben aufs neue eine nicht zu vortheilhafte Aussicht. Gras und Getreid blieben auf einmal in ihrem Wachsthume zurück, und die Baumfrüchte fielen wegen anhaltender Tröckne häufig ab. Die Aepfelbäume wurden von den grünen Raupen dergestalt zugerichtet, daß man an vielen gar kein grünes Blatt mehr sah.

Auf dem Bogenberg, und im nächst gelegenen Thale, wie auch in Obernaltaich hat es öfters sehr stark geregnet. Durch diese fruchtbaren, und manchmal längers anhaltenden Regen wurden die dürstenden Felder, und Wiesen ungemein erquicket, so daß man am 17ten und an den folgenden Tagen das Heu sehr gut eingebracht, also zwar, daß es nach der Aussage des Landmanns, der allzeit aus genauer Erfahrung redet, mehrere Jahre nacheinander nicht so vortheilhaft ausgefallen, wie in dem heurigen Jahre.

48. **In Oberbaiern** fand ich die Herren Beobachter ganz geduldig, und mit dem Pflanzenbau vergnügt. Nur hie und da

entfiel eine kleine Klage den Liebhabern der Frühruben, welche dem schönen Beyspiele anderer Früchte nicht folgen wollten.

In der Gegend um Peisenberg setzte man am 1sten die Krautpflanzen. Am 2ten schöpften die Aepfelbäume. Am 10ten war die Winterroggenblüthe, am 17ten die Holderblüthe, am 19ten Fesen- und Sommerroggenschlüf, am 20sten Flachsblüthe, am 29sten Sommerroggenblüthe, Gersten, und Haberschlüf, am 18ten Heuärndte.

In **Beierberg** war ebenfalls in der Mitte des Juny gute Heuärndte.

In **Benediktbeurn** schoß am 6ten die Gerste. Am 10ten wurde das Heu gemähet, früher als in andern Jahren. Wo trockne Böden waren, fiel die Heuärndte ziemlich schlecht aus, besser auf nassen Böden. Am 18ten fieng der Flachs zu blühen an.

In **Inderstorf** wurde den 8ten der Lein ausgebauet. Die Heuärndte war im ganzen Glonnthale häufig, gut, und was selten geschieht, heur nicht kothig, weil keine Ueberschwemmung gewesen.

In **Rott** am Innstrom sah die Kornblüthe sehr schlecht aus, als aber am 11. 12. 13. ein fruchtbarer Regen fiel, wurde die ganze Natur belebet. Das Wintergetreid, Hopfen, Hanf, Flachs versprachen das beste Fortkommen.

In **Tegernsee** hat man, ungeachtet der so schlechten Witterung in den vorhergehenden Monaten, in Mitte des Juny das Heu so gut in die Scheuern gebracht, daß man fast überall um einige Fuder mehr, als im vorigen Jahre bekommen hat.

July.

July.

49. In der **Neuburger-Pfalz** stund das Grummet, Kraut, und alle Sorten von Kräutern wegen der ungemeinen Tröckne sehr schlecht. Am 18ten schnitt man das Korn; die Roggenärndte fiel gut aus.

50. In der **obern Pfalz**, fand man nach geschehener Aerndte, daß die vorhergegangene Hitze und Tröckne, besonders das am 8ten Juny gemachte Eis dem Roggen und der Gerste sehr vieles geschadet habe. Viele sonst gut gewachsene Aehren waren ganz leer. Eben dieser Kälte gab man alle Schuld, daß an den Bäumen fast gar kein Obst zu sehen gewesen.

51. In **Unterbaiern**, obwohl es öfter, und stark geregnet, drang doch die Nässe nicht einmal 3. Zoll in die Erde. In der Gegend von Oberaltaich fand man die Erde nicht über zwey Finger tief feucht. Die Feldfrüchte schmachteten also in ihrer Tröckne fort, und würden gewiß (besonders die Sommerfrüchte) ihrem Tode nahe gewesen seyn, wenn nicht das häufige Frühthau die Früchte wenigstens in der Oberfläche beym Leben erhalten hätte. Dem ungeachtet wurde das zeitige Korn den 15ten und folgende Tage geschnitten; später aber in dem Wald.

52. In **Oberbaiern** in der Gegend um **Peisenberg** war am 1sten der Waitzenschluf, am 4ten Gerstenschlaf. Die Kirschen zeitigten. Am 7ten Gerstenblüthe. Am 10ten Waitzenblüthe. Am 27sten Flachsärndte. Am 30sten Rübenbau.

In **Benediktbeurn** blühte am 4ten der Sommerroggen, am 6ten die Gerste, und der Sommerwaitzen.

53. In Beierberg wurde das Heu treflich eingebracht. Man war mit der Menge und Güte desselben sehr zufrieden.

Gegen das Ende dieses Monats zog man den Flachs. Er war kurz, sonst aber ziemlich gut.

54. Den 26. wurde zu Inderstorf der Anfang zur Aerndte gemacht. Das Korn war in dieser Gegend wegen der Nässe des verflossenen Herbstes sehr dünne, und wegen der Tröckne des heurigen Sommers kurz von Strohe. Doch an den Orten, wo der Schauer vom 31. May, 22. Juny, und 2. July nicht hintraf, ziemlich ergiebig. Noch glücklicher war man am Innstromme; in den Thälern bey Kloster Rott fieng die Aerndte am 16. an. Das Korn wurde gänzlich, und sehr häufig eingebracht. Die Aehren waren heuer ungemein fett, und fruchtbar. Desgleichen ist der Waitzen glücklich eingebracht worden.

August.

55. In der Neuburger-Pfalz geschah die Waitzenärndte in den ersten Tagen des Augusts, und gerieth sehr gut. Die Gerstenärndte war gegen die Mitte dieses Monats.

Die späte Gerstensaat war sehr schlecht. Das Grummet wurde den 26. gemähet.

56. Aus der obern Pfalz schreiben die Herren Beobachter, daß unter allen Feldfrüchten der Haaber von der grossen Tröckne das meiste gelitten. In hoch liegenden trocknen Feldern gab er kaum den Saame. Viele Halme sind bis an die Riffen nicht einmal 4. Zolle lang.

lang. Das wenige Obst, welches an den Bäumen sich befand, ist in diesem Monate vollends gar abgefallen.

57. **In Unterbaiern** ist die Winterärndte gut ausgefallen; Waitzen und Gerste gab mehr aus, als der Landmann hoffte. Glaublich konnte die grosse Sonnenhitze keinen so starken Eindruck auf diese Früchte machen, weil sie schon höher und dichter waren, und sich in ihrer Winterfeuchte länger erhalten konnten. Das Sommergewächse aber war klein im Stroh, und arm an Körnern. Der Breu hat unter allen Früchten am besten gerathen. Das Grummet sah sehr schlecht aus, so wie **in Oberbaiern**: nur vier Standorte fand ich, die auch mit dieser Gattung der Pflanzen zufrieden waren, nämlich **Beierberg**, **Benediktbeurn**, **Inderstorf**, und **Tegernsee**.

Diese Gegenden haben nasse Gründe; folglich konnte die Tröckne nicht so viel schaden, wie in jenen Wiesen, die höher lagen. Uebrigens fiel die Aerndte in Oberbaiern nicht in allen Orten gleich aus. Sie war an Güte und Menge verschieden. Ich setze die Nachrichten so her, wie ich sie in den meteorologischen Tabellen aufgezeichnet gefunden habe.

58. **Peisenberg.** Am 6ten Winterroggen- und Fesenärndte. Am 13ten Haberärndte. Am 16ten Gersten- und Sommerroggenärndte. Am 26sten Waitzenärndte. Am 15ten zeitigte der Holder.

59. **Fürstenfeld.** Die Aerndte ist heur nicht reichhaltig ausgefallen. Besonders sah der Waitzen auf Anhöhen sehr brandigt aus. Die Roggenärndte war überhaupt gut, besonders in der Tiefe.

se. Die Gersten- und Haberärndte ist mittelmässig ausgefallen. Den 24sten wurde hier zur Abnehmung des Hopfens der Anfang gemacht; er ist zwar gut und in grosser Menge gewachsen, doch nicht so, wie im vorigen Jahre.

60. Inderstorf. Die Waitzenärndte, die am 7ten geschah, war zwar gut, doch fast zur Hälfte brandigt auf niedern und nassen Aeckern. (Hier zeiget sich das Widerspiel von dem, was wir von Fürstenfeld angemerkt haben.) Die Sommerärndte, als Gerste, und Haber ist auf Anhöhen und griesigten Aeckern schlecht, hingegen in niedrigen Feldern, besonders die Gerste, gut gerathen, der Haber mittelmäßig, beyde kurz von Stroh. Die Erbsen sind, wo der Schauer nicht zu viel geschadet hat, gut gewachsen. Der Flachs war meist kurz und schlecht.

61. Beierberg Die heurige Aerndte war vortreflich, und alles kam auf das Beste in die Scheuern. Um die Mitte dieses Monats fieng man an, das Grummet zu mähen. Man fand jetzt mehr, als man zuvor gehofft hatte.

62. Benediktbeurn. Am 3ten zog man den Flachs. Am 7ten wurden Rüben gebauet. Am 12ten fieng man an, die Gerste, den Sommerroggen, Sommerwaitzen, und Haber zu schneiden. Alles sah gut aus. Das Grummet fiel ungleich aus; auf nassen Böden war es eben nicht schlecht, auf trocknen aber ungleich schlechter und weniger.

63. Tegernsee Gegen das Ende dieses Monats wurde der Schnitt glücklich geendet. Alle Gattungen von Getreid brachte man sehr gut in die Scheuern. Es ist sehr ergiebig. Nur daran fehlt

fehlt es, daß es am Halme ganz klein ist, und folglich wenig Stroh giebt. Man denkt es nicht, daß in dieser Gegend das Getreid so bald reif wurde, und so fruh zum Schnitt, und in die Scheuern kam, da doch die ersten Frühlingsmonate gar nicht so beschaffen waren, wie sie es hätten seyn sollen, und wie man gewünschet hätte.

64. **Rott am Innstromm.** Haberärndte fiel gegen voriges Jahr in Körnern fast gleich aus. Im Stroh fand man aber um den vierten Theil weniger. Den 6ten Gerstenärndte; sie war ziemlich gut, und stark in Körnern; am Stroh aber fehlte mehr als der vierte Theil in Vergleichung mit verflossenem Jahre. Den 12ten wurde der Hanf gezogen; man fand ihn mittelmäßig; er war nicht so lang, wie im vorigen Jahre, aber, wie ihn die Bauern nennen, eben so hurig; sie wollen sagen, am Flachs eben so reich. Den 19ten wurde der Flachs gezogen; seine Linsen waren gut, und beträchtlich viel; an Flachs aber vermißte man fast den dritten Theil gegen voriges Jahr; er war sehr kurz, und am Felde stund er sehr dünn. Am 12. wurden zum ersten Male Rüben gebauet.

September.

65. **Peisenberg.** Am 5ten Grummetärndte. Am 16ten zeitigten die Birnen, am 21sten die Aepfel, und Zwetschgen. Am 23. Winterroggenbau. Am 24. Fesenbau.

66. **Beierberg.** Um die Mitte dieses Monats wurde das Grummet gänzlich eingebracht. Man erhielt zwar in andern Jahren mehr; doch in Rücksicht auf die vorhergegangene außerordentliche Tröckne, hat die Menge des Grummets alle Hoffnungen weit übertroffen. Das heurige Jahr ist, im Durchschnitte genommen, eines der Besten, die man in hiesiger Gegend denkt.

Keine

Keine Gattung von Früchten hat die Hoffnung des Landmannes ganz vereitelt. Wenige waren nur mittelmäßig, und jene, welche den meisten Bezug auf das allgemeine Beste des hiesigen Landmannes haben, waren vortreflich.

Der Grund dieser Fruchtbarkeit liegt ganz sicher in der großen Hitze des Sommers, die dieser rauhen und moosigten Gegend sehr wohl bekömmt.

67. **Tegernsee.** Zwischen den letzten Tagen des verflossenen, und zu Anfang des gegenwärtigen Monats wurde das Grummet überaus gut, und zwar um etliche Futter mehr, als in andern Jahren eingebracht. Desgleichen ist in **Inderstorf** das Grummet im ganzen Glonnthale häufig gewachsen, außer dem Thale aber auf den Anhöhen wenig, oder gar nichts. Die Hopfenlese ist wegen des zweymaligen Schauers, dann einige Male gefallenen Mehlthaues schlecht ausgefallen. Die Pollen waren meist klein, unzeitig, und von außen theils braun, theils gesprängt, (scheckicht.) Diejenigen, welche nach dem ersten Schauer die Reben **der Erde gleich** abgeschnitten, haben es besser getroffen, als jene, welche nur die abgeschlagenen Reben am Orte der Beschädigung weggeputzet haben.

68. **Rott.** Die Hopfenlese war mittelmäßig, und um den 6ten Theil gegen die im vorigen Jahre geringer. Den 9ten wurde das erstemal Grummet gemähet; man fand es ziemlich ausgebrann, und um den 4ten Theil in Vergleichung mit dem vorigen Jahre geringer. Am 28 fieng man an, die Zwetschgen zu pflücken; sie waren in allen Gegenden in grosser Menge gewachsen. Sie hatten zwar keinen so reichlichen Saft, wie sonst; doch waren sie von einer seltenen Dauer. Man konnte noch in der Mitte des Novembers grüne Zwetschgen speisen,

ohne

ohne daß man sie bis dorthin mit einer sonderlichen Mühe bewahrte. Den 10ten mußte man zum zweyten Male Rübensaamen aussäen; denn die erstern wurden von den Erdflöhen, und der allzugrossen Hitze zerstöret. Weil aber auch diese aus eben der Ursache zu Grunde giengen, mußte man sie den 14ten zum dritten Male bauen, und auch diese geriethen nur mittelmäßig. Am 24 fieng man an, die Eicheln abzuschlagen; man fand deren eine ungewöhnliche Menge, und überdieß waren sie sehr körnicht.

Die Herren Beobachter in **Unterbaiern** können den September nicht genug loben. Die Witterung war sehr gelind, meist trocken, und dennoch mit hinlänglichem Regen vermischt. Der dem Erdreiche anvertraute Saame hatte Saft und Nahrung genug, und sein Wachsthum wurde ungemein befördert. Die Wintersaat stund in allen Orten überaus schön. In der Gegend von Niedernaltaich säete der Landmann den 19ten das Korn, und den 20sten den Waitzen. Der Saame zeigte sich innerhalb 8. Tagen recht schön.

Oktober.

69. Die Blätter an den Bäumen sind früher, als in anderen Jahren abgefallen; daraus schließt der Landmann auf einen fruhzeitigen, langen, und harten Winter. Obst gab es wenig, die Zwetschgen ausgenommen, deren es eine grosse Menge gab; sie wurden aber an den meisten Orten etwas später zeitig, und waren, wegen der grossen Menge, klein.

70. Was die **Bienen** belangt, so ist ein altes Sprichwort: **Trockne Jahre, wenig Hönig.** In mehrern Orten von Ob rbaiern hat es zugetroffen. Hingegen in Unterbaiern war man mit den Bienen glücklicher; die Alten sowohl als die Jungen waren so schwer,

daß ein starker Mann an einem Korbe genug zu tragen hatte. Die Unterländer hoffen eine reiche Hönigbeute.

November und December.

71. Die Witterung war in dem November so unfreundlich, daß sogar der Blumenkohl, welcher sich sonst ganz wohl mit der Kälte vertragen kann, beschädiget worden. Die Kohlrüben waren in der Pfalz durch und durch gefroren. Man hat in Baiern die gar zu frühe, und heftige Kälte nicht vermuthet; man säumte mit Ausgrabung der Rüben so lange, bis endlich durch eine unvermuthete Kälte die Oberfläche der Erde zusammen gefroren, und mit häufigem Schnee bedeckt worden. Sie mußten also unter Schnee, und Eise den Winter hindurch gefangen bleiben. In einigen Orten, wo der Schnee fruhzeitig geschmolzen, grub man sie im Christmonate aus der Erde.

Das nämliche geschah in der Gegend von Niedernaltaich im Jänner; man fand die Rüben von der Kälte unbeschädiget; daher man sie ohne Anstand dem Viehe zum Futter gegeben.

72. **Anmerkungen** über die 12. Monate den **Pflanzenbau betreffend.**

Erste Amerkung. Sowohl die Winter- als Sommerärndte war (wenige Orte ausgenommen) sehr reichhaltig an Güte und Schwere der Körner. Das Getreid ist auch in die Scheuren sehr wohl eingebracht worden. Man kann also das 1782ste Jahr keinen **mittelmässigen**, viel minder **schlechten Jahrgang** nennen.

73. Zwey,

73. **Zwote Anmerkung.** Der gute Frühling hat an dem jungen Holze den Schaden ziemlich gebessert, welchen die fatalen Reife in dem May des verflossenen Jahrs (S. die Ephem. 1. Jahrgangs p. 4.) verursachet hatten.

74. **Dritte Anmerkung.** Die anhaltende allzugrosse Hitze des Sommers verzehrte die Feuchtigkeiten der Erde, und hemmte das Wachsthum der Pflanzen; daher eine allgemeine Klage im ganzen Lande wegen der **Dünne und Kürze des Strohes** entstanden ist. Zu dem kam noch der allgemeine **Mangel an Grummet**, nur wenige nasse Gründe ausgenommen. Dieser doppelte Mangel entzog dem Viehe die Nahrung. In Rücksicht auf diesen ökonomischen Artikel kann man mit Recht das 1782ste Jahr einen nicht nur mittelmässigen, sondern auch **schlechten Jahrgang** nennen. Dieses Unglück betraf am meisten den baierischen Wald, welcher den dritten Theil von Unterbaiern gegen die böhmischen Gränzen ausmacht.

Die guten Leute in dem Wald erhalten und ernähren sich meist von der Viehzucht; sie treiben auch einen kleinen Leinwandhandel. Für diese beyden ökonomischen Artikel war das gegenwärtige Jahr gar nicht günstig. Der **Flachs** (so berichtet uns der Herr von Boschinger, meteorologischer Beobachter in dem Wald) stund auf dem Felde sehr dünn, weil gleich nach Aussäung des Leinsaamen schwere Regen fielen, die das Erdreich fest machten, und das Keimen und Aufgehen des Saamen erschwerten. Er hat auch nur seine halbe Höhe erreicht, weil seine beste Zeit für das gehörige Wachsthum zu trocken war. Was noch durchgekommen ist, war schön, aber wenig, und er hat daher gänzlich fehlgeschlagen. Das Heu war merklich

lich weniger, als in guten Jahren, weil das Gras wegen Kälte des Frühlings spät zum Wachsen kam.

Das **Grummet** mußte die schmachtende Hitze des July, und die nasse Kälte des Augusts ertragen; beydes war ihm fatal, und die wahre Ursache, warum selbes nur wie in mittelmässigen Jahren ausfiel. Der arme Einwohner des Walds machte sich in Betrachtung des Mangels an Heu und Grummet, dabevorab auch das Haberstroh dünn, und aller Orten das Stroh wegen der Hitze im Juny, und July viel kürzer, mithin unergiebiger war, sichere Rechnung auf einen grossen Mangel der Nahrung für das Vieh. Man hatte zwar noch Hilfsmittel wider das zu befürchtende Uebel. Die Berge, Wälder, und Wiesen hatten noch Haiden. Auf dem Felde stund noch schlechtes Kraut, welches zur Fütterung des Viehes bis in den späten Herbst anwendbar ist. Aber leider! der nur gar zu fruh gefallene Schnee jagte das Vieh schon im Oktober aus den Wäldern, und im Anfange des Novembers gar in die Ställe zurück. Die Roggenfelder blieben also unbenutzt; das Kraut lag noch unter dem tiefen Schnee, wo es wahrscheinlich verderben wird, mit einem Worte, der Mangel ist ausserdentlich groß.

75. **Vierte Anmerkung.** Die Gemüßkräuter waren wegen der anhaltenden Tröckne sehr mittelmässig. Das Obst, (die Zwetschgen ausgenommen) wenig, schlecht, und zum Theil auch wassersüchtig.

Von

Von den

Versuchen

mit dem

Hyetometer, oder Regenmaasse.

76. Seit dem man, vor etwas mehr als 100. Jahren angefangen hat, die Naturkunde auf Erfahrung zu gründen, so hat man auch gefunden, daß die so wichtige Lehre von der Luft, von der Beschaffenheit und den Wirkungen derselben, von den darinn schwebenden Dünsten, und von allerley Luftbegebenheiten durch nichts anders, als durch Versuche zur Richtigkeit gebracht werden kann. Man mußte daher mit allem Fleiße meteorologische Beobachtungen anstellen, von denen die Naturkunde schon grosses Licht erhalten hat. Unter andern ist für nöthig erachtet worden, die Menge des Wassers zu messen, welches durch Regen und Schnee jährlich und monatlich aus der Luft fällt. *

Der Regen ist eine der merkwürdigsten und nützlichsten Luftbegebenheiten; er kühlt und reinigt die Luft, erfrischet die Erde, und ist aller Gewächse vornehmste Nahrung; er unterhält alle Flüsse, innländische Seen, Quellen und Brunnen, durch deren Austrocknung die Erde unwohnbar würde.

Die

* Peter Wargentin 25. B. schwed. Abhandl.

Die Meteorologen müssen sich beständig mit dem kurzsichtigen Pöbel herumbalgen. Es heißt immer: **Aller Beobachtungen und Kenntnisse ungeachtet, müssen wir doch das Wetter nehmen, wie es kömmt, und können daran keine Aenderung machen.**

Freund! Erinnere dich, daß Gott gewisse Gesetze geordnet hat, denen die Natur in ihren Wirkungen beständig folgt; daß sich diese Gesetze durch Erfahrung und Nachdenken entdecken lassen, wovon wir schon so viele Beweise haben. In den warmen Ländern wissen die Leute schon, wenn sie trockne oder nasse Witterung zu erwarten haben. Eben diese nützliche Kenntniß zu erlangen, ist bey uns nur längere Zeit und Erfahrung nöthig.

Wenn gleich die Erreichung dieser Absicht längere Geduld fodert, so sind doch indessen die Beobachtungen nicht unnütz; denn sie belehren uns 1) wie viel Wasser die Gewächse in einer gegebenen Zeit erfodern, so, daß wir bey einfallender Tröckne die Wässerung darnach einrichten können. Sie geben uns zu Wasserleitungen und Sammlungen Anlaß, die bey Feuersgefahr zu gebrauchen sind, und allerley andern Nutzen in der Haushaltung haben. Sie erinnern uns an den rechten Werth der Waldungen; denn ein zu sehr mit Wald überwachsenes Land ist gemeiniglich feuchter und nicht so fruchtbar; dagegen ein von Holz zu sehr entblößtes in Gefahr steht, von der Dürre Schaden zu leiden. Die künftige Zeit wird lehren, ob wir nicht für unsre nackten Felder zu wenig Regen haben.

2) Können wir durch Hülfe dieser Beobachtungen die trocknen und feuchten, wie auch die mittelmässigen Jahre genau bestimmen. Man darf nur mehrere Jahrgänge mit einander vergleichen, und aus den trockensten und feuchtesten das Mittel herausziehen.

Auf

Auf der Sternwarte zu Paris hat man 94. Jahre, nämlich vom Jahre 1689. bis auf das gegenwärtige, ununterbrochene Versuche mit dem Regenmaasse angestellt. Das Jahr 1723. war zu Paris das trockenste, so daß das aus der Luft gefallene Wasser nur $7\frac{2}{3}$ französische Zoll hoch gewesen. Der nässeste Jahrgang war 1711, da das Regenwasser 25. französische Zoll gestiegen. Das Mittel aus allen 94. Jahren ist ungefähr $16\frac{1}{2}$ Zoll.

3) Vielleicht ist es möglich aus einer Menge dergleichen Beobachtungen ein stätes Gesetz zu entdecken, nach welchem trockne und feuchte Jahre abwechseln; wenigstens haben sich in Frankreich einige Spuren von dieser dunkeln Wahrscheinlichkeit gezeiget. Die Jahre von 1689. bis 1714. waren meist regnichter; die darauf folgenden 30. Jahre waren mehr trocken. Die letztern Jahre, von 1743. angefangen, haben wieder mehr Regen gehabt. Anno 1780. zeigte das Regenmaaß den mittlern Stand, nämlich 17. Zoll. In dem darauf folgenden 1781sten Jahre fiel um 4. Zoll 1. und $\frac{6}{16}$ Theile einer Linie weniger Regen und Schneewasser. Künftig wird es sich zeigen, ob etwa hier eine ordentliche Abwechslung statt habe.

4) Kann man aus der Vergleichung solcher Versuche, die an verschiedenen Orten angestellt worden, schließen, wo es mehr oder weniger zu regnen pflege. Der berühmte schwedische Gelehrte Peter Wargentin hat aus der Vergleichung der hyetometrischen Beobachtungen, die man in verschiedenen Gegenden der Welt durch mehrere Jahre angestellet, gefunden, daß Südkarolina in Amerika den meisten Regen habe, so daß die mittlere Höhe des Regenmaasses 41. Zoll beträgt. Nach Südkarolina regnet es am meisten in Italien;

viel

viel weniger in Holland und Finnland, noch weniger in Deutschland * und England, am allerwenigsten in Frankreich.

5) Lassen sich verschiedene Fragen, die zur Naturlehre gehören, aus diesen Versuchen beantworten. Z. B. Ob der Regen Wasser

* Was Deutschland belangt, hat sich der Herr Prof. Wargentin geirret. Aus neunjährigen zu Ulm angestellten Beobachtungen wissen wir, daß in dem Jahr 1712. das Regenwasser 34. Zoll 3. Linien (Nürnberger-Maaß) hoch gestanden. Das wenigste Wasser fiel 1717., so daß die Höhe nur 22. Zoll, $9\frac{1}{9}$ Linie betragen hat. Das Resultat der mittlern Höhe ist 27. Zoll, $9\frac{1}{9}$ Linie. Diese mittlere Höhe ist grösser als die Berlinische oder Wittenbergische, welche Herr Wargentin für die Deutsche angenommen. Vieleicht wird es sich in Zukunft zeigen, daß mancher Standort in Baiern den Ulmischen Beobachtungen gleich kommt, wenn er ihn nicht gar übertrifft: wenigstens hat der sehr genaue Beobachter in Benediktbeurn für die Summe des in dem ganzen Jahre gefallenen Regens 30. Zoll, 11. und $\frac{3}{15}$ Theile einer Linie aufgezeichnet. Seine Worte sind folgende: Es könnte diese Menge des Regens bey einem trocknen Jahre beynahe zu groß scheinen; allein wenn man bedenkt, was wir für eine Lage haben, so darf es Niemanden wundern. Denn auf einer Seite stehen hohe Gebürge, und Waldungen; auf der andern Seite sind sehr grosse Sümpfe und Moräste; in der Nachbarschaft vier beträchtliche Seen, der Walchersee, Kochlersee, Würmsee, und Staffelsee, zu welchen man wohl auch noch den Ambersee nehmen darf, nebst den zween Flüssen, Isar und Loysa, welche letztere sich zu Wolfertshausen in die Isar ergießt. Alles dieses zusammen genommen muß die Menge des Regens wohl um ein Merkliches vermehren. Der Herr Beobachter hat vollkommen recht. Die Menge des Regenwassers richtet sich nach der Beschaffenheit und Lage einer Gegend. Man weiß keine andere Ursach anzugeben, warum es z. B. in Lyon doppelt so viel regnet, als in Paris, u. s. w.

ser genug gebe, alle Brunnen zu unterhalten? Ob er zureiche, alle Ströme in der Welt mit Wasser zu versorgen? Ob er hinlängliche Nahrung dem Pflanzenreich gebe? Wie groß das Verhältniß sey, zwischen dem Wasser, welches aus der Luft fällt, und dem, welches ausdünstet?

77. Die Versuche, die wir in Baiern mit dem Regenmaasse angestellet, sind noch nicht hinreichend, allgemeine Sätze zu machen. Einige Standorte haben die Menge des gefallenen Wassers im Gewichte, andere aber nach dem Maasse der Höhe angegeben. Die Herren meteorologischen Beobachter würden der kurfürstlichen Akademie der Wissenschaften einen besondern Dienst erweisen, wenn sie die Menge des Regenwassers auf einer genauen Wage, und mit genau abgeeichten baierischen Gewichten bestimmeten, zugleich aber das reguläre Gefäß und dessen Grundfläche mit aller Genauigkeit ausdrückten. Das Beste wäre, wenn die Herren Beobachter eine Grundfläche von einem ganzen oder halben Quadratschuhe wählten, zugleich aber anzeigten, ob dieser ganze oder halbe Quadratschuh ein französischer, wienerischer oder baierischer sey. Weil aber der gefallene Regen, in gleicher Höhe, von ungleicher Schwere ist, und, um eine Vergleichung mit andern Ländern anzustellen, allerdings nothwendig ist, die **Höhe des gefallenen Wassers** in Zoll und Linien zu wissen, so könnte auch diese Aufzeichnung von Wichtigkeit seyn. *

---

* Viele Gelehrte in dem Auslande bedienen sich zur Sammlung des fallenden Schnee und Regens, eines von Eisenblech verfertigten Gefässes, welches 2. Schuh in der Länge und $1\frac{1}{2}$ Schuh in der Breite hat. Nebst diesem lassen sie sich ein anders kleines Gefäß verfertigen, dessen Quadratfläche 9. Zoll, mithin eine Seite 3. Zoll hat. Die Höhe dieses Gefässes ist 5. Zoll (den Schuh zu 12. Zoll, und 1. Zoll zu 12. Linien gerechnet.)

Man bemerket an diesem kleinen Gefässe genau die Höhe von 4. Zoll. Wird nun dieses Geschirr mit dem in das obere Gefäß gefallenen Wasser bis auf die Höhe von 4. Zoll gefüllet, so hat man eine Linie im obern Gefässe, und so fährt man ohne sonderliche Mühe fort, zu messen.

Man könnte auch wegen mehrerer Bequemlichkeit das grosse Gefäß A (Fig. V) auf einem Pfahl, wo der Regen und Schnee ungehindert zufliessen kann, befestigen. In der Grundfläche könnte eine Oeffnung seyn, in welche eine Röhre von Bley (dd) passet, welche das Wasser in das untere Geschirr B leitet. An dem Boden dieses Geschirrs könnte eine Röhre angelötet werden, aus welcher bey eröffnetem Hahne das Wasser in das kleine kurz vorher beschriebene Geschirr herausläuft. Damit aber kein Wasser in der Grundfläche des Geschirrs B zurück bleibe, könnte man selbe von inne per modum plani inclinati xx verfertigen lassen. Bey der Einrichtung dieses Regenmaasses darf man nicht fürchten, daß etwas ausdünste: folglich ist es genug, wenn alle 24. Stunden das gefallene Wasser untersuchet wird.

78. Die Resultate aus den Versuchen, die mit dem Regenmaaß in Baiern sind angestellt worden, sind folgende:

1) In Baiern hat es ungleich viel geregnet; doch kommen die meisten Standorte in dem überein, daß das wenigste Wasser in dem Hornung, das meiste aber in dem Augustmonate aus der Atmosphäre herabgefallen. Folgende Tabelle zeiget die Ordnung der Monate in jedem Standorte, wie sie in Rücksicht auf die Menge des Schnee- und Regenwassers aufeinander gefolget sind, von der kleinsten Quantität des gefallenen Wassers angefangen, bis zur größten.

Berg Ander.	Fürstenfeld.	Großeiting auf dem Lechfeld.	Niedernaltaich. *
Hornung.	Hornung.	Hornung.	Hornung.
December.	December.	Juny.	September.
Juny.	März.	December.	März.
September.	September.	Oktober.	April.
May.	Jänner.	September.	May.
Oktober.	Juny.	November.	Oktober.
November.	November.	März.	Juny.
März.	July.	July.	November.
April.	Oktober.	Jänner.	Jänner.
July.	May.	April.	July.
August.	August.	May.	August.
	April.	August.	December.

Benediktbeurn.	Peisenberg.	Raitenhaßlach	Tegernsee.
Hornung.	December.	Hornung.	Hornung.
December.	Hornung.	September.	April.
März.	März.	März.	Juny.
Jänner.	September.	Jänner.	September.
Juny.	Juny.	May.	December.
September.	Jänner.	December.	Jänner.
Oktober.	May.	Juny.	November.
April.	November.	July.	May.
May.	Oktober.	Oktober.	März.
November.	April.	November.	Oktober.
August.	July.	April.	July.
July.	August.	August.	August.

* Auf dem Bogenberg in Niederbaiern hat man später angefangen, Beobachtungen mit dem Hyetometer zu machen. Auf diesem Berge hat es zwar weniger geregnet, als zu Niedernaltaich, welches ungefähr 7 Stunden von diesem Standorte entfernt ist; jedoch kommen sie ziemlich überein,

ein, besonders im August, wo es in beyden Standorten gleich viel gereg- net hat.

Von unsrer Hauptstadt München können wir keine Nachricht geben. Der Herr Beobachter, welcher das Branderische Hyetometer wegen der guten Lage des Hauses, in welchem er wohnet, zu sich genommen, hat die Resultate seiner Beobachtungen noch nicht eingeschickt.

79. **Zweytes Resultat.** In Peisenberg fielen im ganzen Jahre 19. Zoll $\frac{37}{64}$ Schnee und Regenwasser, in Raitenhaßlach 14. Zoll $6\frac{23}{100}$ Linien, in Benediktbeurn 30. Zoll, in Tegernsee 34. Zoll. Wenn wir untersuchen, wie viel Pfund Wasser das ganze Jahr hindurch auf eine Fläche von 36. Quadratzoll gefallen sind, finden wir folgende Verhältnisse.

Großeiting auf dem Lechfeld 28. Pfund, 20. Loth, 2. Quintel.
Zu Raitenhaßlach 40. Pf. 22. Loth, 50. Gran.
Niedernaltaich in Unterbaiern 54. Pf. 3. Loth, 2. Quintel.
Auf dem sogenannten heiligen Berg Andex 57. Pf. 1. Loth.
Auf dem Peisenberg 55. Pf. 7. Loth.
Benediktbeurn 87. Pf. 12. Loth, 34. Gran.
Tegernsee 98. Pf. 2. Loth, 2. Quintel.

80. Untersuchen wir ferners, wie viel Centner Regenwasser auf eine Fläche von 720. Quadratmeilen (denn so viele enthält das Herzogthum Neuburg, Sulzbach, Ober- und Unterbaiern mit Ausschluß des österreichischen Antheils) so finden wir, daß in dem heurigen sehr **trocknen Jahre** wenigstens 856,776,290,080 Centner theils Regen- theils Schneewasser gefallen sind, wenn wir annehmen, daß auf einen rheinländischen Quadratfuß ein Centner kömmt, welches das kleinste Mittel ist zwischen der größten und geringsten Menge

Was-

Wassers, welche ich in den meteorologischen Standorten aufgezeichnet gefunden habe. In diesem Kalkul sind jene Flüssigkeiten nicht eingeschlossen, die unsrer Erde durch Thau, Nebel, u. s. w. zugekommen sind. Sollten wir auch diese Flüssigkeiten zur vorigen Summe addiren, so ist doch diese Menge Wassers weit geringer, als jene, welche durch die Dünste in die Atmosphäre zurückgeht. * Der gelehrte und um die Meteorologie höchst verdiente k. k. Ingenieur-Oberst Herr von Brequin hat die Summe des in dem ganzen Jahre 1782. in Wien gefallenen Regen- und Schneewassers, auf 20. Zoll 3⅙ Linien angesetzt. Die Summe der Ausdünstung im ganzen Jahre war 46. Zoll, 7. Linien. Wenn es ein Verhältniß zwischen dem unsrigen und dem wienerischen Klima in Rücksicht auf die Ausdünstung giebt, sind wenigstens 912,552,580,160 Centner von der Oberfläche Baierns und der Herzogthümer Neuburg und Sulzbach in die Atmosphäre zurückgegangen.

In dieser Rechnung ist die ungeheure Ausdünstung von Pflanzen und Thieren nicht eingeschlossen. Ein Mensch dünstet nach Keils Beobachtungen täglich ungefehr 2 Pfund aus. Folglich werden allein von Menschen täglich 20 Millionen Centner Ausdünstungen in die Luft steigen, wenn man die Anzahl der Menschen nach dem Herrn Büsching auf 1000 Millionen setzt. Wie viel müssen nicht alle übrigen Thiere, wie viel andere Körper der Erde ausdünsten? Welche ungeheure Vorrathskammer muß daher die Atmosphäre seyn, worinn so viele und so mancherley Theile aufgenommen, ziemlich lange erhalten, und wieder zum Nutzen des Menschen der Erde zurückgegeben werden!

---

* Das Werkzeug um die Ausdünstung zu messen, welches ich im verflossenen Jahre auf dem Peisenberg gesehen habe, gefällt mir sehr wohl. Die Beschreibung dieses meteorologischen Instruments ist von Herrn Herkulan Schweiger, regulirtem Chorherrn in Rottenbuch, so wie er sie an die kurfürstl. Akademie der Wissenschaften eingeschickt hat. Vieleicht findet dieses

nützli-

nützliche Instrument einige meteorologische Liebhaber auf dem Lande. Die eigenen Worte des Hrn. Beobachters auf dem Peisenberge sind folgende:

Das Trüchgen A (Fig. I.) ruhet auf der äußersten Spitze des Gebäudes. Durch die Mitte gehet eine Scheidewand c d. Der Raum T ist bis an die Oberfläche mit einer gemeinen Gartenerde, beynahe einen Fuß hoch, angefüllt. In Mitte der Erde befindet sich ein kubischer leerer Raum L, in welchen der Ausdünstungsmesser gesetzt wird.

Der Ausdünstungsmesser E (Fig. II.) ist ein regulärer Kubik von 3. französischen Zollen, so, daß, wenn er ganz mit Wasser angefüllt wäre, sich eben 27. französische Kubikzolle darinn befinden würden. Die Dicke der Wände dieses messingenen Gefässes beträgt beynahe $\frac{3}{10}$ einer französischen Linie.

Das kleine kupferne Regenmaaß P (Fig. III.) bestehet aus einem Trichter F, dessen Oberfläche, wie jene des Ausdünstungsmaasses, genau 9. französische Quadratzolle inne hat, und aus einem cylindrischen Gefässe C, das mit dem am Trichter befestigten Deckel R zugeschlossen ist, um der Ausdünstung des aufgefangenen Regens vorzubeugen. Das kleine kupferne Schneemaaß N (Fig. IV.) ist des nämlichen Innhalts mit dem Dünstemaaß.

Drey und zwanzig baierische Lothe sind das beständige Gewicht, dessen wir uns alle 24. Stunden um die Ausdünstung zu messen bedienen. Nach 24. Stunden stellen wir das Dünstemaaß auf die Waage, und der Abgang von 23. Loth ist zugleich das Gewicht des weggedünsteten Wassers.

Weil aber alle Arten von Witterung frey auf die Oberfläche des ausdünstenden Wassers zuspielen können, so stellen wir allezeit die zwey Gefässe P und N in den Raum V neben dem Ausdünstungsmaasse in der nämlichen Höhe hin, und wiegen bey der Beobachtung den in dem cylindrischen Gefässe aufgefangenen Regen mit. Z. B. ich erfahre um 2 Uhr Nachmittag, daß ich im Dünstemaasse nur 20. Loth mehr habe, und im Gefässe 2. Quintel Regen, so ist die Ausdünstung in 24. Stunden 3. Loth und 2. Quintel, = 14. Quintel, weil auch diese 2. Quintel mit den übrigen 3. Lothen weggedünstet sind. Mit dem im Gefäß N aufgefangenen Regen verfahren wir eben so. Wir setzen nämlich das Gewicht des geschmolzenen Schnees zur Ausdünstung.

Wenn das Wasser gefriert, so nehmen wir die Beobachtung nicht eher vor, bis das Eis völlig geschmolzen ist; die Gewichte des gefallenen Regens und Schnees schreiben wir für jeden Fall sonderlich auf, und setzen die ganze Summe zur Ausdünstung.

Von

Von der Magnetnadel.

81. Die **Neigung** oder Inklination der Magnetnadel ist nach meiner Beobachtung in München für dieses Jahr 70. Grade. Die **Abweichung** oder Deklination fand ich in den meteorologischen Tabellen sehr veränderlich; doch waren die Schranken der immer spielenden Magnetnadel zwischen 16. und 17. Graden westlich. Die Beobachtungen auf dem Peisenberg sind in etwas von andern unterschieden. Wir setzen die Abweichungstabelle bey, so wie sie zur kurfürstlichen Akademie der Wissenschaften ist eingeschickt worden. In dieser Tabelle ist genau das Monat und der Tag der größten und kleinsten Abweichung ausgedrückt.

Tage des Monats.	Größte Abweichung.		Tage des Monats.	Kleinste Abweichung.		Unterschied.	
9. Wintermonat.	18°.	15′.	25. Wintermonat.	17°.	30′.	0°.	45′.
13. Hornung.	18.	0.	1. Hornung.	17.	30.	0	30.
22. März.	18.	0.	8. März.	17.	33.	0.	27.
25. April.	18.	6.	17. April.	17.	30.	0.	36.
23. May.	18.	13.	3. May.	16.	48.	1.	25.
7. Juny.	18.	2.	29. Juny.	17.	36	0.	26.
14. July.	18.	34.	18. July.	17.	27.	1.	7.
9. August.	18.	36.	25. August.	17.	8.	1.	26.
21. September.	18.	42.	18. September.	17.	6.	1.	36.
10. Oktober.	18.	35.	13. Oktober.	17.	30.	1.	5.
9. November.	18.	14	2. November.	17.	19.	0.	55.
8. December.	18.	18.	27. December.	17.	31.	0.	47.

Die **größte Abweichung** im ganzen Jahr = 18 Gr. 42. Min. Die kleinste = 16. Gr. 48. Min. Der Unschied 1. Gr. 54. Min.

82 **Erste Anmerkung**. In den Ephemeriden des ersten Jahrgangs schrieben wir, daß in dem Jahre 1781. die Abweichung der Magnetnadel in den Standorten, wo man mit diesem meteorologischen Instrumente Beobachtungen gemacht hat, 15. Grade westlich gewesen. Der Fehler kam von der nicht gut berichtigten Meri-

dian-

dianlinie her. Mit vielem Vergnügen sprechen wir das verdiente Lob den Herren Observatorn im Kloster Rott, welche schon im vorigen Jahre die Magnetnadel als zwischen 16. und 17. Graden westlich spielend angegeben.

Zwote Anmerkung. In den nämlichen Ephemeriden S. 80. sagten wir: **Bey keinem Donnerwetter hatte man eine merkliche Veränderung der Magnetnadel bemerket, wohl aber bey einem Nordscheine.** Beydes ist in dem heurigen Jahre beobachtet worden. Den 8. Oktober um 9. Uhr Abends war die Abweichungsnadel in beständiger Unruhe; das immerwährende Vor- und Rückwärtsgehen brachte den Hrn. Observator auf dem Peisenberge auf den Gedanken, es müsse ein Nordschein in der Atmosphäre zugegen seyn; doch konnte er wegen der dichten Wolken nichts sehen. Man sah aber in andern Gegenden den 8. und 9. Oktober einen schönen Nordschein. Bey einigen Ungewittern hat man sowohl in München, als auf dem Peisenberg eine Abweichung von 15. bis 20. Minuten wahrgenommen. Nach geendigtem Donnerwetter kam die Magnetnadel in ihre vorige Lage zurück.

Dritte Anmerkung. Einige Standorte, besonders Niedernaltaich, haben von Monate zu Monate etliche **Bauernregeln** gesammelt; die meisten davon haben so wenig Wahrscheinliches in sich, daß sie vielmehr das Brandmal des Aberglaubens verdienen. Denjenigen, welche von besserm Schrotte sind, haben wir schon einen Platz in den Ephemeriden ersten Jahrganges S. 89. — 101. angewiesen.

Vierte Anmerkung. Einen besondern Gefallen würden uns die Herren meteorologischen Beobachter **auf dem Lande** erwiesen haben, wenn sie uns ihr Urtheil auf jene Frage, von welcher wir in den Ephemeriden des ersten Jahrganges eine Meldung gethan, bekannt gemacht hätten. Ist es wahr, **daß von Mitte des Monats May bis gegen das Ende des Augusts der nachfolgende Tag eben so beschaffen sey, wie das Plätzchen am Himmel aussieht, wo die Sonne eben untergegangen ist?** Wir in den Städten haben die Gelegenheit nicht, diese Regel zu beurtheilen. An Sie, geschätzte Naturfreunde auf dem Lande, ergehet unsere abermalige Bitte, diese Regel in den Sommermonaten zu untersuchen. Sollte sie in allen Standorten zutreffen, so würde freylich der Landmann sehr vieles durch sie gewinnen, wie wir in den Ephemeriden auf das Jahr 1781. S. 64. §. 85. angemerkt haben.

An-

Anmerkungen über die Mortalität in München.

83. In der sichern Hoffnung, daß dieses Fach für unsre Leser von Jahr zu Jahre verbessert werden könne, müssen wir zum voraus gestehen, daß die nöthigen Beyträge hiezu für dieses Jahr noch magerer ausgefallen sind, als für das verflossene, und daß man die unumgänglichen Lücken hie und da gleichwohl durch den mittlern Kalkul ergänzen mußte, um doch etwas einzelnes von unsrer Hauptstadt zu sagen, da ungeachtet der wiederholten Erinnerungen an das Publikum die heutigen Aussichten noch zu gering sind, einst über diesen Artikel etwas Ganzes, und Zuverläßiges herzustellen.

84. München zählte in dem 1782ten Jahre bey 1600 Verstorbene. Gebohren wurden in dem ganzen zur Stadt und zu den Vorstädten gehörigen Bezirke über 1300, welche Anzahl noch mit 31 abgetauften Kindern ergänzt werden kann, weil sie auch in die Todtenlisten zu stehen gekommen sind. Es ist also heuer gegen das vorige Jahr das Population um 80 geringer, und in allem sind ohngefähr um 300 mehr gestorben, als gebohren worden sind. Um den Unterschied dieser Sterblichkeit in Vergleich mit dem vorigen 1781ten Jahr desto genauer zu bemerken, wollen wir die verschiedenen Grade des Alters von der Wiege an bis zum Greise durchwandern, und nachmal ausfindig machen, welche von diesen Klassen der Tod am meisten getroffen hat.

85. München hatte im verflossenen Jahre nach seinen Sterbelisten einen Ueberschuß von 90. Kindern, der ihm aber heuer schon in dem entgehet, daß beynahe um die nämliche Zahl weniger gebohren worden sind. Es verlohr schon dazumal fast auf eine ungewöhnliche Art den dritten Theil seiner Neugebohrnen wieder im ersten Jahre,

und heuer vermißt man von dem nämlichen Alter gegen 530., da nach dem gewöhnlichen Laufe nicht einmal 400 hätten sterben sollen. In den Monaten Februar, März, und August wurden die meisten gebohren, die wenigsten im April und Christmonate. Die tödlichste Jahrszeit war für dieses zarte Alter März und April. Kinder von 1. bis 7. Jahre waren dieses Jahr ebenfalls der Sterblichkeit mehr unterworfen, als sie es im vorigen gewesen sind. Die heurige Todtenliste zeigt uns gegen 220. Verstorbene an, da im verflossenen Jahre von dem nämlichen Alter nur 90. mangelten. Ihre größte Sterblichkeit fiel in die Monate May, Juny, August, September, Oktober. Von dem 7ten bis in das 20te Jahr oder bis in das mehr gestandene Alter starben nur mehr beyläufig 50. Personen. Allein samt dem allen sind in diesem und dem vorigen Alter schon gegen 130. Menschen über die Helfte der Gebohrnen dahin, da die Sterbelisten gegen 800. Todte enthalten.

86. Von dem 20ten Jahre an, nämlich dem mannbaren Alter bis in das 60te ist die Sterblichkeit besonders in München etwas leidentlicher gewesen, so zwar, daß von 10. zu 10. Jahren als von 20. bis 30, 46. von 30 — 40, 73. von 40 — 50, 102. von 50 — 60, 140. zu sterben kamen. Wenn man diese Anzahl zusammen mit etwa etlich 40. von der Au ergänzet, (welche Pfarrey für dießmal gar keine Todtenlisten zulieferte) so werden von diesem Alter, nämlich von dem 20ten bis in das 60te Jahr etwas über 400. Todte herauskommen. Beynahe eben soviel starben aber auch nach diesem Zeitpunkte, nämlich von dem 60ten Jahr an bis in das späteste Alter. Wir wollen von Leuten unbekannten Alters, nebst der Au, und andern, die hie und da in den Spitälern vergessen worden sind, nur 50. gelten lassen, so zeiget sich, daß nach den wöchentlichen Nachrichten in München vom 60ten bis 70ten Jahr 125, vom 70 — 80, 138. vom 80 — 90, 54.

von

von 90 — 100, 16. gestorben sind. Die meisten Männer sind heuer zwischen dem 50. und 60ten Jahre gestorben, die größte Sterblichkeit des Frauengeschlechts traf erst nach dem 70. Jahre, so zwar, daß vom 70 — 80 Jahr um 18, von 80 — 90 um 30, von 90 — 100, um 6. Weiber mehr gestorben sind als Männer; denn die ältesten von den verstorbenen Mannspersonen hatten 95. Jahre, die ältesten zwo Weibspersonen aber die eine 97, die andere 99. Jahre. Im Ganzen war die größte Sterblichkeit unserer Einwohner in den Monaten März, April, May und Juny.

87. Um nun auch einige Folgen aus diesen Listen und Verhältnissen zu ziehen, so kann man eben die Anzahl von 1600. Todten in München nicht übermässig nennen; denn es starb nur der 28te von allen Einwohnern, welches nach Sießmilch noch immer die ordentliche Proportion von den mittelmässigen Städten ist, wozu München sicher gerechnet werden darf. Indessen müssen sich in Vergleichung mit dem vorigen Jahre, wo nur jedesmal der 33te gestorben ist, Ursachen ausfindig machen lassen, warum die Sterblichkeit heuer größer, als andere Jahre gewesen ist. Gehen wir die verschiedenen Perioden des Alters von unsern Verstorbenen durch, so wird sich zeigen, daß die Kinder unter Einem Jahre am meisten gelitten, und daß sich ihre Sterblichkeit sonderbar in den Monaten März und April geäussert habe. Es herrschte dazumal gegen Eingang des Frühlings ein unächtes Fleckfieber, so wie es Sydenham im 5. Absch. 3. Hauptst. von 1674. beschrieben, und auch morbillos anomalos genannt hat. Die Flecken beobachteten keinen bestimmten Tag im Ausbrechen, sie kamen bald auf den Schultern, bald an anderen Theilen des Körpers zuerst zum Vorschein, sie schelten sich auch nicht, wie die wahre Gattung, in mehlartige Schuppen ab. Indessen ließen sie oft ein hartes Schnauben, und eine gewisse Entzündung der Lunge zurück (so wie schon Sydenham sehr nachthei-

lig davon spricht) die Kindern in der Wiege höchst gefährlich wurde, von welchen Zufällen aber mehr Erwachsene durch gehörigen Gebrauch der Medikamente leichter konnten gerettet werden. Diese Epidemie grassierte bis über die Hälfte des Mays fort, wo sie mit einer andern verwechselt wurde, nämlich mit dem epidemischen Katarrhe, der sich von Rußland beynahe über ganz Europa verbreitete, und auch in unserer Gegend einige, die ohnehin nicht zu fest auf der Brust waren, früher in das Grab beförderte; wie durch die größere Anzahl der Verstorbenen, sowohl Erwachsenen als Kinder, in den Monaten May und Juny zu sehen ist.

88. Eine andre Quelle der vermehrten Sterblichkeit eröffnet sich bey Kindern von 1. bis 7. Jahre, und bey jenen (wenn wir sie dazu nehmen wollen), welche vom 7. bis ins 20. Jahr verstorben sind. Wir vermißten von diesem Alter im verflossenen Jahre nur 120. und im gegenwärtigen 270., also um 130. mehr, deren Tod sich theils in den aus andern Ursachen schon erwähnten Monaten May und Juny, theils in dem August, Herbst- und Weinmonat ereignete. Es fieng nämlich gegen das Ende July ein bösartiges Halsweh an, das Kinder von zwey oder drey Jahren, bis in ein Alter von 18 — 20. Jahre befiel, und zugleich ansteckend wurde. Diese Krankheit heißt sonst die **bösartige fäulichte Bräune** (Angina putrida, s. maligna tonsillaris v. trachealis) weil sie meistens die Mandeln, die Schleimhaut des Munds, Schlunds, und auch oft die Luftröhre ergreift; sie wird von einem faulartigen Fieber begleitet, das am öftesten mit einem scharlachfärbigen Ausschlage verknüpft ist. Der Patient wird gleich vom Anfange der Krankheit mit einer grossen Unruhe, Schlaflosigkeit, Aengstigkeit, Neigung zu Ohnmachten, und Uebelkeiten befallen; er hat Schwierigkeit im Athemholen und Schlucken; die ergriffenen Theile werden roth und schwellen sehr an, so daß sie

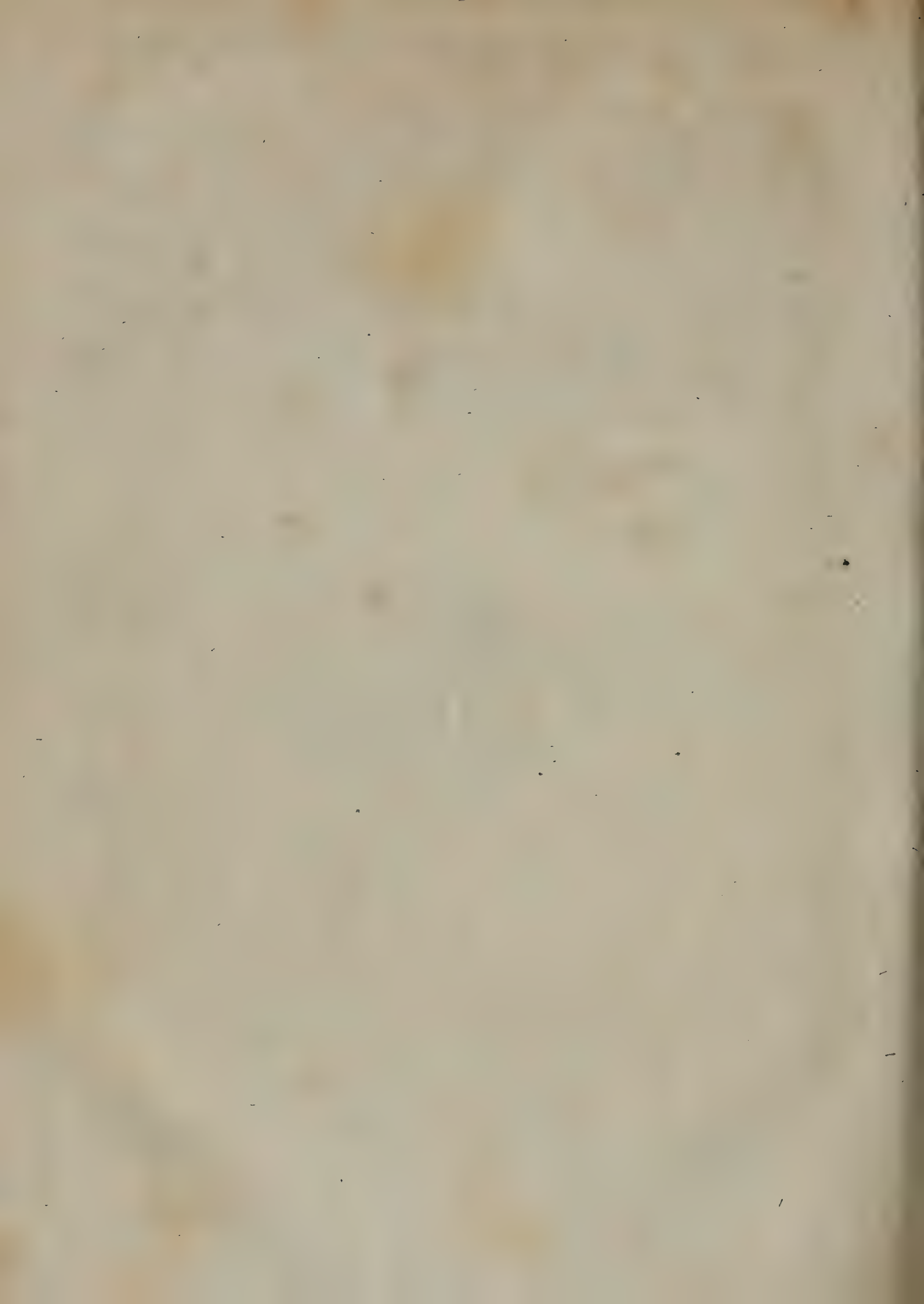
oft

oft die ganze Höhlung verschließen. Es entstehen an den entzündeten Orten weiße aschgraue schleimichte Flecken, die sich immer weiter ausbreiten, brandigt werden, und fressende stinkende Geschwire bedecken, deren scharfe Feuchtigkeit alle in der Nähe liegenden Theile anfrißt; daher auch dieses Uebel durch den Athem ansteckend wird. Aretäus kannte die oben erwähnten Zufälle dieser Krankheit schon, wie wir aus seinen Schriften 1. Th. 9. Kap. sehen. 1610. zeigte sie sich zu erst in Spanien, 1618. in Neapel, wo sie auch M. A. Severinus beschrieben hat. 1739. und in den folgenden Jahren verbreitete sie sich in Großbrittanien, und wüthet oft heut zu Tage noch grausam um sich; daher sind so viele englische Schriften von eben dieser Bräune in den Drucke erschienen. Sie raffte auch hier viele von der hoffnungsvollesten Jugend dahin, und wurde oft schon am dritten Tage vom ersten Anfall an tödtlich. Andere dauerten oft bis auf den 11ten Tag, und noch länger, selten aber entschied sich die Krankheit vor diesem Zeitpunkte, wenn es auch zur Besserung gieng. Der röchelnde Athem, und die heischere Stimme verriethen, daß das Uebel durch die Luftröhre sich auf die Lungen geworfen habe; der in einer Minute bis auf 160. Schläge vermehrte kleine Puls aber verkündigte meist den nahen und unvermeidlichen Tod. Das Pinseln der schadhaften Theile im Munde, mit einer Mischung von Rosenhönig, Salzgeist und Myrrhentinktur schaffte fast mehrern Nutzen, als das Einspritzen und Gurgeln; insgemein war es ein gutes Zeichen, sobald die schwierigen Plätze in etwas zu bluten anfiengen, und sich frisches Fleisch zeigte. Selbst die Reconvalescenten, deren Haut sich über den ganzen Körper abschuppte, erholten sich sehr langsam, und hatten oft noch eine gute Weile mit geschwollenen Füssen zu thun. Die ansteckende Eigenschaft dieser Krankheit verminderte sich erst bey der kältern Witterung im Wintermonate.

89. Nebst diesen drey Epidemien grassirten in der hiesigen Hauptstadt noch andere Krankheiten, als da sind die Schaafblattern (Varicella) die sich bey erwachsenen Kindern vom Monat July an bis in den September hie und da sehen ließen, sie führten aber gar nichts gefährliches mit sich, sondern veränderten gegen das Weinmonat ihren Karakter ganz einzeln in wahre Blattern, die bis ins Winter- und Christmonat hinein vollends ansteckend wurden, aber von einer so guten Art waren, daß, wenn man sie nicht unrecht behandelte, oder die Angesteckten nicht schon an der Brust, oder sonst welche Gebrechen hatten, sich gar keine Tödtlichkeit äußerte.







Der Baierischen Akademie der Wissenschaften in München, meteorologische Ephemeriden auf das Jahr 1783.

Dritter Jahrgang.



Gedruckt mit Vötterischen Schriften.



Hier liefern wir den dritten Jahrgang; freylich etwas später, als uns selbst lieb ist. Unter andern Ursachen einer so langen Verzögerung mag wohl auch diese zu einer Entschuldigung dienen, daß einige Herren Beobachter ihre meteorologischen Arbeiten etliche Monate später eingeschickt haben.

Uebrigens sind wir abermal öffentlichen Dank den Herren Mitgliedern der kurbaierischen meteorologischen Gesellschaft schuldig. Die

eingeschickten Tabellen sind so beschaffen, wie wir sie verlangten. Ein stäter ununterbrochner Fleiß, Genauigkeit in Aufzeichnung meteorologischer Gegenstände herrscht fast durchgängig in allen Tabellen.

In Oberbaiern wurde in folgenden Standorten beobachtet:

Auf dem heil. **Berg Andechs.** H. P. Sanftl. O. S. B.

Aufkirchen am Wurmsee. H. P. Wolfgang Hazl, Superior, und H. P. Mauritius Wadenspanner, beyde O. S. A. Erem.

Beierberg. Se. Hochw. H. Decanus.

Benediktbeiren. H. P. Johann Bapt. Rauch, Professor. O S. B.

Diessen am Amersee. H. Michael Rumelsperger. Can. regularis allda.

Inderstorf. Hr. Ambros Mündl, Professor.

Ettal. Der Name dieses sehr fleißigen Herrn Beobachters ist uns unbekannt.

Fürstenfeld. H. P. Gerard Führer, würdigster Prior allda.

München. Die ordentlichen akademischen Mitglieder philosophischer Klasse, wie auch H. P. Theophilus Huebpauer, O. S. A. Erem. Professor der Gottesgelahrtheit allhier.

Peisenberg. H. Herculan Schwaiger, Can. reg. in dem Stift zu Rottenbuch.

Rott. H. P. Rupert Waigl, Professor der Theologie, und H. P. Enieram Sutor. Beyde O. S. B.

Tegernsee. H. P. Ottmar Schmid. O. S. B.

Weichenstephan. H. P. Raphael Thaller. O. S. B.

In

In **Unterbaiern**, der alten = und neuburger Pfalz wurde beobachtet in folgenden Standorten; als zu

Abensberg. Der Name des Hn. Beobachter ist uns unbekannt.

Amberg. H. P. Wolfgang Graf, Professor der Physik in dem kurfürstl. Lyceum allda.

Banz in Franken. Nahe an den pfälzischen Gränzen. H. P. Placidus Sprenger. O. S. B. p. t. Kanzley = und Bibliothek-Direktor allda.

Bogenberg. H. P. Marian Gerl, p. t. Prior.

Oberaltaich. H. P. Bernard Stöger, Lehrer der morgenländischen Sprachen allda, und P. Bonifacius Stelzl, beyde O. S. B.

Mallersdorf. H. P. Emeram Frings. O. S. B. p. t. Prior.

Neumark in der Amberger Pfalz. Titl. H. Graf Joseph Arco, genannt Bogen, kurfürstl. Kammerherr und Forstmeister.

Niederaltaich. H. P. Theobald Wiest, und H. P. Johannes, beyde O. S. B.

Raittenhaßlach. H. P. Johannes Evangelist Helfenzrieder, und seine Schüler.

Straubing. Der Name des Hn. Beobachters aus dem Karmelitenorden ist uns unbekannt.

Wald an den böhmischen Gränzen. In der Glashütte nächst Zwisel und Frauenau. H. Ignaz von Boschinger.

Einige aus den Herren Beobachtern sind erst im heurigen Jahre unsrer meteorologischen Gesellschaft beygetretten. Diese beschreiben ihre Standorte auf folgende Art:

Kloster

Kloster Banz in Oberfranken 3 Meilen von Bamberg, welches ihm gegen S. S. W. und anderthalb Meilen von Koburg, welches ihm gegen Norden liegt, ragt auf einem hohen Berge hervor. Man genießt daselbst eine freye Aussicht gegen die Hälfte von Norden, gegen Ost und West auf 3, 4, 6 bis 7 Meilen. Nordwest ist durch einen höhern mit Wald bewachsenen Berg, der ohngefähr 400 gemeine Schritte vom Kloster anhebt, und zu einer beträchtlichen Höhe nach und nach aufschwillt, bedecket. Gegen Süd sind auf 1 bis $1\frac{1}{2}$ Meile höhere Berge, die unsern Gesichtskreis einschränken.

In dieser Mitte liegt ein breites sehr fruchtbares Thal, wodurch sich der Mayn schlängelt, und den Fuß unsers Berges benetzet. Westwerts $1\frac{1}{2}$ Stunde von hier fließt die Jtsch in einem eignen gleichfalls sehr fruchtbaren Grunde. Eigentlich liegt Banz auf einem steilen Felsen, der auf einem andern dickbauchigen Berge ruht. Dieser ist fast ringsherum mit Wald von allerley Laubholz umgeben, welcher W. und N. W. werts einen Raum von 799702 Kubikschuhe in sich begreift, die Gemeinhölzer, welche den umliegenden Dorfschaften gehören, nicht mitgerechnet. Dahingegen fängt eine halbe Stunde N. O. werts von hier ein Forst von Nadelholz, wo größtentheils Moos und viel Sumpf ist, an, der bey 3 Meilen lang und 1 breit ist.

Ueberhaupt sieht man in der Ferne nichts als lauter mit Wald bedeckte Berge, worunter sich der Kreuzberg in der Rhön, die thüringischen, sächsischen und Fichtelberge bey heiterm Himmel auszeichnen. Auf unsern Kirchthürmen, wo sich eine gute Sternwarte anlegen ließe, kann man freylich noch viel weiter sehen. Dieß muß man aber noch der kommenden Zeit überlassen.

Die

Die Polhöhe von Banz, und wie hoch wir ober der Fläche des Mayns liegen, kann und soll erst künftiges Frühejahr berichtiget werden. Auch hier ist der feyerliche Anblick im Frühling und Herbst nicht selten, über den ganzen Mayn- und Itschgrund ein Meer von Nebel und oben den reinen Himmel ausgebreitet zu sehen.

Das Schweremaaß ist so beschaffen, wie es verlangt worden ist. Das Wärmemaaß mit Weingeist, welches von Herrn Professor P. Wolfgang Graf verfertiget worden, ist außer dem Fenster vor einer Schalousie, die halb offen ist, dem Nordoste gerade ausgesetzt, und es scheinet die Sonne niemal dahin.

An einer Wetterfahne, die man in unsrer Klausur beobachten könnte, fehlt es noch. Die Beobachtungen dieser Art sind daher noch selten, und die vorkommenden sind blos von Rauch und Wolken entnommen. Eben so konnten wir in unsrer Gegend zu keinem tüchtigen Feuchtigkeitsmaaße, noch zum Messer für unsern Elektrophor gelangen. Wir werden trachten, diesen Mangel im nächsten Jahre zu ersetzen.

Das Regenmaaß ist viereckicht, und hat 4 Zoll (Nürnberger) im Durchschnitt, und stehet ganz frey unter dem Himmel, ohne dem Wind oder der Dachtraufe ausgesetzt zu seyn.

Der hochwürdige Herr P. Raphael Thaller macht folgende Abschilderung seines Standortes.

Lage des Klosters Weichenstephan in Hinsicht meteorologischer Beobachtungen.

Dieser

Dieser Ort liegt 7 Stunden nördlich von der Hauptstadt München, und nur eine Viertel Stunde südlich an Freysing, auf einem freyen Hügel, der um das ganze Klostergebäude den freysingischen Hochstiftsberg übersteiget, und die gleiche Höhe mit München giebt.

Die Aussicht dehnt sich von Nordost, die ganze Rundung nach Sud bis fast Nordwest: und man sieht Landshut und München im nämlichen Stande mit freyem Auge, das eine links, das andere rechts, folglich in einem Durchschnitte von guten 14 Stunden, ohne zu rechnen, wie weit sich die Aussicht über beyde Städte noch hinzieht.

Bey einer drittgradigen Helle zeigt sich das ganze Salzburger- und Tyrolergebürge. Man übersieht also die ganze Ebne dieß- und jenseits des Isarflusses.

Mit dem benachbarten Freysing sind 4 Städte dem Auge frey, Erding zu den schon gemeldten gerechnet. Die fünfte, Moßburg, verliert sich hinter einem Hügel in ihrer Tiefe. Eben so frey zeigen sich die Schlößer Trausniz ob Landshut, Kronwinkel, Ast, Notzing, Ismaning, Nymphenburg, Dachau, Schleißheim, Jarzt, Schönbüchl. Ueberhaupt kann man ringsherum gegen 93 Thürme zählen, und der letzthin umher gereiste französische Geometer wollte über 9 Meilen östlicher Ferne Thürme gesehen haben.

Der einzige Ueberrest an der Nordseite ist durch die Halladauer Hügel, und die daran emporstehenden Wälder gehemmt. Doch läßt sich auch da im Durchschnitte beyläufig 1 Meile übersehen.

Die übrige Lage ist zwischen schon besagtem Isarflusse, dann der Mosach und Amber. Erster Fluß ist östlich am nächsten zu ½ Stun-

De:

de: der andere südlich hart am Berge, und kömmt Südwest über das Moos her: der dritte ist Anfangs westlich, dann wird er nördlich und hält sich auf 1 Meile fern. Nebst diesem ist das große Moos östlich und südlich, wovon sich je Nebel genug erheben, die doch nicht gleich oft an die ganze Höhe heraufkommen.

So angenehm der helle Sonnestand seyn mag, der so ganz von Grad zu Grade seines Thierkreises gemessen seyn könnte; eben so unangenehm und schaudernd fällt der volle Zug eines Ungewitters auf, welches so manches Brandspektakel an mehrern Orten zugleich eröffnet. Meist rückt es von West gegen Süd; doch kömmt es oft von Südost wieder zurück.

Wenn es sich nicht außerdem nach der Amber zieht, kömmt es gerade über das Kloster her, so wie dieses wohl oft und derbe Donnerschläge, ja selbst im nämlichen Gewitter mehrere zugleich erhalten hat, wozu aber meist das ehemalige Wetterläuten vorzüglich beygetragen hat. Schon bald durch 10 Jahre wird dieses Läuten unterlassen; auch ist das durch so viele Schläge vollends elektrisirte Thurmkreuz abgenommen worden: und seither hat das Kloster kein einziger Schlag mehr getroffen. *)

Die mathematische Breite und Länge ist unbemessen. Wenn der höchste und tiefeste Barometerstand mit 2 dividirt die mittlere Höhe giebt, mag sie auf hiesigem Orte 26. 3. 7. seyn, folglich 1512 königliche Schuhe über das Meer.

Wessen Lunge sich mit der reinern Luft vertragen kann, wird den Ort gesund genug finden; und gegen alles ältere Gegenvorurtheil erkleckt der Beweis, daß wirklich durch volle 11 Jahre kein Klosterconventual gestorben ist.

*) Anmerkung. Ein unfehlbarer Beweis gegen das Wetterläuten. Die Thurmkreuze möchten so weit gelten, wenn sie mit einer ableitenden Kette versehen würden, und so zu sagen zugleich für Ableiter gälten. In Städten dürfte es wohl gedeihlicher seyn, daß es nach der Zahl der Thürme auch mehrere solche Kreuzableiter gäbe, die eben darum eine grössere und schleunigere Wirkung thun würden, als die niedern Ableiter der Gebäude. Indessen hat die ganze Kreuzabwerfung seinen allenthalbigen Werth. Unfehlbar sind auch die Frauenthürme bey ihren plattrunden Knöpfen um so donnerfreier. Für hier wünschte ich mir zum Besten der meteorologischen Beobachtungen nebst dem Kreuze auch die ganze Thurmspitze abgeworfen, und zur nämlichen Höhe den Thurm fortgeführet, dann mit einer Sternwartaltane versehen. Eine bequemere und edlere würde es weitum her nicht geben.

* * *

Der Bogenberg liegt in Niederbaiern, 2 Stunden unter Straubing, jenseits der Donau, die am Fusse des Berges, dessen westliche Seite der Markt Bogen umziehet, vorbeyfließt.

Die Natur hat den Ort mit allem versehen, was man sich bey einem so gemeinnützigen Unternehmen, als Wetterbeobachtungen sind, wünschen kann.

Der Gesichtskreis, den man von hier ungehindert übersehen kann, wird von Osten, Süden und Westen nur durch die entlegensten Gebirge begränzet. Gegen Norden allein wird die Aussicht durch die hohen benachbarten Berge, die sich längst der Donau hinausbreiten, eingeschränket. Durch lange Erfahrung überzeugt, weis man, daß, wenn das Gebirge offen stehet, d. i. wenn man die Berge von Tyrol und Salzburg frey und ungehindert sieht, gemeiniglich schlechtes Wetter erfolge; so wie man sich im Gegentheile gute Witterung verspricht, wenn es im Heuwinkel (man giebt diese Gegend gegen Nordwest an) klar und hell aussieht.

Weder

Weder von fliessenden, die Donau ausgenommen, noch von stehenden Wässern weis ich keines in unsrer Revier, das in Rücksicht auf meteorologische Beobachtungen angemerkt zu werden verdiente. Die Gegend ist überhaupt fruchtbar, und selbst der Berg, wenn doch der Sommer nicht gar zu trocken ist, bringt Getreid von allen Sorten, und Obst, besonders viele und schmackhafte Trauben, hervor.

Die mittlere Barometerhöhe beträgt hier 26. 8‴. 4. die Erhabenheit unsers Berges also über die Meeresfläche ist nicht größer als 1070 königliche Schuhe. Der Bogenberg gehöret also gar nicht unter die erhabensten Orte Baierns.*) Er kömmt der Stadt Freysing nahe; und wenn in Straubing mit übereinstimmenden Barometern beobachtet würde, so dächte ich, daß sich die nämliche Mittelhöhe zeigen müßte. Die gute Aussicht, die wir auf unserm Berge genießen, muß man also mehr seiner vortheilhaften Lage, als sonderbaren Höhe zuschreiben.

Gegen Westen, in einer Entfernung von einer halben Stunde, liegt das Kloster Oberaltaich. Die Gegend, in der es sich befindet, ist eine Fläche. Von der Donau, die an der Südseite vorbeyfließt, wird das Kloster durch ein kleines entzwischen liegendes Wäldchen, das man die Au nennt, und zur Viehweide dienet, abgesondert.

Fürchterlich sieht es aus, wenn dieser Fluß seine Ufer überschreitet. Die ganze Gegend voll der fruchtbaresten Aecker und Wiesen, verwandelt sich auf einmal in See, und Oberaltaich schwimmt in den Fluthen. Ungeheure Stücke vom festen Lande werden weggeführt, Bäume fortgerissen, Wiesen und Felder mit Koth und Schlamme überdeckt,

*) Man sehe im ersten Jahrgang met. Eph. S. 9.

deckt, und von diesem traurigen Ueberbleibsel der Ueberschwemmung wird manchmal Heu und Grumet zum Genusse unbräuchbar gemacht.

Der Gesichtskreis ist allenthalben sehr eingeschränkt, und selbst dort, wo die Aussicht am beßten ist, erstrecket sie sich kaum auf 2 bis 3 Stunden.

Die mittlere Barometerhöhe nach den bisherigen Beobachtungen beträgt 26″. 11‴. 7. Es ist also die Differenz zwischen Oberaltaich und Bogenberg 0″. 3‴. 3. woraus erfolget, daß das Kloster um 200 und etliche Schuhe tiefer liegt, als der Bogenberg. Dieser Abstand scheinet mir zu geringe. Bey besserer Musse werde ich die Sache genauer untersuchen.

Die Luft ist in dieser Gegend so ziemlich unrein und ungesund. Dichte Nebel sind fast Alletagserscheinungen, und Fieber eine gewöhnliche Krankheit aller, die da wohnen. Außer einem kleinen Bache, der mitten durch das Kloster fließt, und verschiedene Dienste macht, mögen wohl die vielen ringsum liegenden Weiher das meiste dazu beytragen.

Kloster **Mallersdorf** (in alten Schriften **Mahalsdorf**, und **Mathildesdorf**) liegt auf einer angenehmen, von den übrigen Nebenbergen hervorragenden Anhöhe von 180′. 6″ geometrischen Schuhen.

Dieser Ort ist gleichsam der Mittelpunkt zwischen den Städten Regensburg, Landshut, Straubing, Dingolfing und Kelheim, deren größte Entfernung sich auf 7, die kleinste aber auf 6 Stunden erstrecket.

Die

Die Aussicht gegen Osten stehet durch eine Ebne von acht und mehrern Stunden bis über Straubing, Bogenberg und Kloster Windberg offen, und wird endlich durch die ununterbrochene Reihe des sogenannten Waldgebirges von Straubing bis Deggendorf eingeschlossen.

Gegen West fließt die kleine Laber bey dem Fuße des Berges 13′7½ Schuhe vorbey. Das Thal, welches dieses kleine Flüßgen durchströmmt, erstreckt sich auf ¾ Stunde, und ist durchgängig wegen Abwechslung der häufigen Dorfschaften, Märkte, Schlösser, Fluren und Felder fürs Auge reizend.

Dieser kleine Fluß entspringt bey Schmatzhausen, und fällt ohnweit Straubing in die Donau.

Der einzige Weinberg in dieser Gegend ist der Klosterberg, welcher gegen Mittag mit Weingewächse besetzt ist. Vor Zeiten war der Weinbau auf mehrere Gründe ausgetheilet, nun sind aber die meisten davon zu Getreidfeldern umgearbeitet, und nur der steile Theil des Berges zum Weinwuchse überlassen worden.

Gegen Süden öffnet sich die Aussicht im nämlichen Laberthal bis auf 2 Stunden weit entfernte Berge.

Gegen Nord aber wird sie durch die an dem Kloster nahe gelegenen Waldungen gehindert. *)

---

*) Das Schweremaaß ist gut verfertiget, und zeiget die kleinste Veränderung an.

Das Wärmemaß ist das Reaumurische.

Das Feuchtemaß ist nach des Herrn de Luc seinigem, und

Das Regenmaß nach dem Branderischen gestaltet.

Die

Das Beobachtungszimmer stehet, so wie das ganze Kloster, auf der Spitze des Berges. Es hat 3 Aussichten, gegen Ost, West und Süd, und ist von der Erde 27½ Schuhe erhöhet. Der Beobachter ist dermal P. Emeram Frings. — Was übrigens die Einrichtung gegenwärtiger Ephemeriden betrifft, so haben wir, wie im vorigen Jahre, die einfacheste gewählet. Nämlich wir schicken

1. Die Geschichte des Barometerstandes auf das Jahr 1783 voraus. 2. Auf diese folgen die durch ganz Baiern mit dem Schweremaß angestellten Beobachtungen. 3. Zogen wir aus den Barometerstabellen einige Resultate heraus. 4. Untersuchten wir den Einfluß der Mondspunkte, und der Witterung auf das Schweremaß.

Auf die barometrischen Beobachtungen folgen jene Erfahrungen, die man in ganz Baiern mit Hilfe des Thermometers oder Wärmemasses gesammelt hat. Es ist dieses Instrument das wichtigste aus allen, um die physische Lage jedes Standortes zu bestimmen. Wir schickten 1. die Geschichte der Wärme und Kälte vom Jahre 1783 voraus. Aus der kurzen Geschichte wird man leicht einsehen, daß dieser Jahrgang einer der merkwürdigsten und exotesten gewesen ist. 2. Wird die Anzeige der größten und kleinsten Wärme, der mittlern Temperatur und Veränderung auf alle Monate und in allen Standorten gemacht. Wir setzten auch jedem Monate den Stand der At-

mo-

Die Art des Windes bezeichne ich, wie folget.

Nro 1. Bedeutet ein gelindes Windchen, oder Zephir.

Nro 2. Den gemeinen alltägigen.

Nro 3. Einen heftigen, und

Nro 4. Einen Sturmwind.

Der 0 aber eine gänzliche Windstille.

Uebrigens wird bey vorgeschriebenen Zeiten beobachtet.

mosphäre bey, um mit einem Blicke das Ganze der immer wechselnden und spielenden Natur übersehen zu können. 3. Wird die stuffenweise Auf- und Abnahme der Wärme zur Morgens, Mittags, und Abendszeit angemerkt, einige Resultate herausgezogen, Vergleichungen angestellet u. s. w. 4. Werden wir dießmal die mittlere Wärme aus richtigern und genauern Quellen für alle Monate beyder Jahrgänge bestimmen. 5. Soll von der Art der Witterung in Rücksicht auf das Pflanzen- und Thierreich, auf die Winde, Lufterscheinungen gehandelt werden. Zum Beschluß werden wir einige Anmerkungen über die Mortalität überhaupt, und über einige eingesandte Listen der Lebenden und Verstorbenen machen.

Geschrieben in München den 28sten August 1784.

von

Franz Xaver Epp,

kurfürstl. geistl. Rath, der baierischen Akademie der Wissenschaften ord. Mitglied philosophischer Klasse, dann Pfarrer zum heil. Geiste.

Von der Veränderung des Barometers, und einigen aus derselben gezogenen Resultaten.

Geschichte des Barometerstandes auf das Jahr 1783.

1. In dem Jäner war das Barometer nicht so, wie im vorigen Jahre beschaffen. Vom Anfang des Monats bis gegen den 9ten stieg der Merkur meistens + m : * Von diesem Tage an fiel das Quecksilber sehr merklich — m. Endlich am 21sten erhob es sich wieder auf das mittelmäßige. Besonders merkwürdig war der 22ste Tag dieses Monats. Morgens stund das Barometer auf dem 26sten Zoll. Nachmittag stieg es auf 26′. 10″, $\frac{7}{10}$ einer Linie.

2. In dem Hornung stund der Merkur meistens ober, oder auf der mittlern Höhe. Nicht so verhielt sich der März. Bis gegen den 16ten verbarg sich das Quecksilber — m. Endlich schwang es sich und stund 10 Tage + m, hernach 3 Tage — m. Die letzten 3 Tage stund es sehr hoch.

Bey dieser Höhe blieb der Merkur durch das ganze Monat April, nur etliche Male fiel er um eine, und andere Linie unter dem mittelmäßigen Stand.

4. In

4. In dem **May** stund das Barometer niemal so hoch, wie in dem vorigen Monate; meistens hielt es sich bey der mittelmäßigen Lage auf. In eben diesem Verhältnisse blieb der Merkur bis auf den 22sten Tag des **Brachmonats**. Hierauf schwang sich das Quecksilber merklich über den mittelmäßigen Stand, und blieb auf solchem bis zu Ende des Monats.

5. In dem ganzen **Heumonate** stund das Barometer ober dem mittelmäßigen Stand erhöht.

Eben so waren die Monate **August** und **September** beschaffen, so daß der Merkur in dem erstern niemal, in dem letztern nur einmal, nämlich den 5ten unter dem mittelmäßigen gestanden. Auch der **Oktober** war den letztern Monaten ähnlich. Im **November** stund ebenfalls das Quecksilber hoch, nur 6 Tage ausgenommen, nämlich vom 10. bis 15ten inclusive.

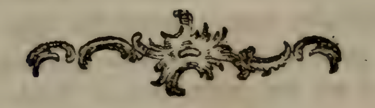
Nicht minder hoch war in dem **Wintermonate** der Stand des Barometers bis auf den 22sten. An diesem Tage fiel es unter — m bis zu Ende des Monats.

6. Aus dieser Geschichte ergeben sich folgende Resultate. Erstens. Im Durchschnitte war in dem Jahre 1783 das Barometer beständiger, und meistens auf oder ober dem mittelmäßigen Stande. Zweytens. Wenn wir den gegenwärtigen Jahrgang mit dem verflossenen vergleichen, so kamen die Monate **Januar**, **Februar**, **April**, **Oktober**, **November** und **December** gar nicht überein; wohl aber die übrigen 6 Monate, besonders der **März**, wo der Merkur sehr veränderlich stieg und fiel. In den Monaten **May**,

Juny, July, August und September war das Barometer in beyden Jahrgängen meistens auf oder ober der mittelmäßigen Höhe.

7. Der höchste Stand im ganzen Jahre war in München den 22sten Januar Abends 11. Den tiefesten Stand hatten wir den 7ten März Morgens und den 12. Nachmittag 25″. 6‴, 0. Die Differenz im ganzen Jahre war 1″. 5‴ 6. Das Mittel aus dem höchsten und niedrigsten Stande war 26″. 2‴ 8.

8. Der höchste Stand des Merkurs kam mit den übrigen Beobachtungsorten nicht überein, wohl aber die tiefeste Lage des Barometers. Der höchste und tiefeste Stand, das Mittel und die Differenz kamen mit dem vorigen Jahre ziemlich wohl überein; wenigstens war der Abstand nicht viel über eine Linie. Wir werden die übrigen Resultate, welche uns die Beobachtungen mit dem Barometer an die Hand geben, genauer bestimmen können, wenn wir den höchsten und niedrigsten Stand, das Mittel aus beyden, und den Unterschied nicht nur von unsrer Hauptstadt München, sondern von allen Standorten in Baiern und Pfalz anmerken.



Ja-

Januar.

Standort.	Höchster Stand.	Den	Tiefester Stand.	Den	Mittlere Höhe.	Differenz.
	" '''		" '''		" '''	" '''
Auffirchen am Würmsee.	26. 11, 0	31	25. 5, 3	19	26. 2, 1	0. 5, 7
Banz.	26. 6, 6	30	25. 10, 1	16	26. 2, 3	0. 8, 5
Benediktbeiren.	26. 5, 5	2	25. 5, 5	16	25. 11, 5	1. 10, 0
Berg Andechs.	26. 0, 7	2	25. 1, 7	16	25. 7, 0	0. 11, 0
Bogenberg.	27. 1, 2	4	26. 2, 0	16	26. 7, 6	0. 11, 2
Diessen.	26. 6, 9	2	25. 7, 8	16	26. 2, 3	0. 11, 1
Ettal.	26. 6, 9	2	25. 9, 0	16	26. 1, 5	0. 9, 0
Fürstenfeld.	26. 8, 2	6	25. 9, 4	16	26. 2, 8	0. 8, 8
Indersdorf.	26. 11, 9	2	26. 0, 3	9	26. 10, 1	0. 11, 6
Mallersdorf.	26. 11, 9		25. 7, 7		26. 3, 8	1. 4, 2
München.	26. 11, 6	22	25. 8, 8	16	26. 4, 2	1. 2, 8
Niederaltaich.	27. 4, 8	4	26. 11, 1	16	27. 1, 4	0. 11, 1
Peisenberg.	25. 1, 6	2	24. 3, 7	16	24. 8, 65	0. 9, 9
Raittenhaßlach.	27. 1, 3	4	26. 2, 1	16	26. 7, 7	0. 11, 2
Rott.	26. 8, 7	2	25. 9, 0	16	26. 2, 8	0. 11, 7
Straubing.	27. 0, 7	4	25. 11, 6	16	26. 6, 1	1. 1, 1
Tegernsee.	25. 11, 7	4	25. 0, 9	16	25. 6, 3	0. 70, 8
Walt.	25. 11, 9	4	25. 1, 0	16	25. 6, 4	0. 10, 9
Weichenstephan.	26. 9, 5		25. 10, 2	16	26. 3, 8	0. 11, 3

Februar.

Standort.	Höchster Stand.	Den	Tiefester Stand.	Den	Mittlere Höhe.	Differenz.
	″ ‴		″ ‴		″ ‴	″ ‴
Aufkirchen am Würmsee.	26. 4. 3	17	25. 3, 4	9	25. 9, 8	1. 0, 9
Banz.	26. 10, 2	17	25. 10, 8	9	26. 4, 5	0. 11, 4
Benediktbeiren.	26. 6, 0	17	25. 7, 0	9	26. 0, 5	0. 11, 0
Berg Andechs.	26. 2, 1	17	25. 2, 7	9	25. 8, 4	0. 11, 4
Beierberg.	26. 7, 0	24	25. 8, 0	9	26. 1, 5	0. 11, 0
Bogenberg.	27. 2, 0	17	26. 3, 0	9	26. 8, 5	0. 11, 0
Diessen.	26. 6, 7	17	25. 8, 5	9	26. 1, 6	0. 10, 2
Ettal.	26. 6, 5	17	25. 8, 0	9	26. 0, 2	0. 10, 5
Fürstenfeld.	26. 9, 8	17	25. 10, 0	9	26. 4, 9	0. 11, 8
Indersdorf.	27. 0, 5	17	26. 0, 8	11	26. 6, 6	0. 11, 7
Mallersdorf.	27. 0, 0		25. 0, 4		26. 0, 2	1. 11, 6
München.	26. 10, 0	17	25. 9, 6	9	26. 3, 8	1. 0, 4
Niederaltaich.	27. 4, 8	17	26. 11, 3	9	27. 2, 0	0. 5, 5
Peisenberg.	25. 3, 1	1	24. 4, 3	9	24. 9, 65	0. 10, 7
Raittenhaßlach.	27. 2, 3	17	26 3, 6	9	26. 8, 95	0. 8, 7
Rott.	26. 10, 0	17	25. 9, 9	9	26. 3, 9	1. 0, 1
Straubing.	26. 11, 8	16	25. 11, 5	10	26. 4, 6	1. 0, 3
Tegernsee.	26. 1, 1	17	25. 2, 0	9	25. 7, 5	0. 11, 1
Wald.	26. 3, 0	20	25. 1, 9	10	25. 8, 4	1. 1, 1
Weichenstephan.	26. 9, 8	2	25. 11, 0	10	26. 4, 4	0. 10, 8

März.

März.

Standort.	Höchster Stand.	Den	Tiefester Stand.	Den	Mittlere Höhe.	Differenz.
	'' '''		'' '''		'' '''	'' '''
Aufkirchen am Würmsee.	26. 3, 4	17	25. 1, 0	6	25. 8, 2	1. 2, 4
Banz.	26. 10, 2	17	25. 6, 5	7	26. 2, 3	1. 3, 7
Benediktbeiren.	26. 6, 0	17	25. 3, 0	6	25. 10, 5	1. 3, 0
Berg Andechs.	26. 1, 6	17	24. 10, 6	6	25. 6, 1	1. 3, 0
Beierberg.	26. 6, 5	18	25. 9, 6	2	26. 2, 1	1. 6, 9
Bogenberg.	27. 1, 5	17	26. 1, 0	2	26. 7, 3	1. 0, 5
Diessen.	26. 6, 9	18	25. 4, 8	6	25. 11, 8	1. 2, 1
Ettal.	26. 7, 0	18	25. 5, 0	6	26. 0, 0	1. 2, 0
Fürstenfeld.	26. 8, 7	17	25. 5, 8	6	26. 1, 1	1. 2, 9
Indersdorf.	27. 0, 6	17	25. 8, 7	6	26. 4, 6	1. 3, 9
Mallersdorf.	26. 11, 5		25. 0, 8		26. 0, 1	1. 10, 7
München.	26. 10, 2	17	25. 6, 0	12	26. 2, 1	1. 4, 2
Niederaltaich.	27. 5, 0	31 & 17	26. 2, 3	6	26. 9, 6	1. 2, 7
Peisenberg.	25. 2, 8	18	24. 0, 3	12	24. 7, 55	1. 2, 5
Raittenhaßlach.	27. 1, 6	17	25. 11, 2	12	26. 5, 3	1. 2, 4
Rott.	26. 9, 3	17	25. 6, 3	6	26. 1, 8	1. 3, 0
Straubing.	27. 0, 5	17	25. 9, 9	6	26. 5, 2	1. 2, 6
Tegernsee.	26. 0, 7	17	24. 10, 4	6	25. 5, 5	1. 2, 3
Wald.	25. 11, 9	17	24. 10, 0	6	25. 4, 9	1. 1, 9
Weichenstephan.	26. 10, 4	17	25. 7, 5	6	26. 2, 9	1. 9, 2

April.

Standort.	Höchster Stand.	Den	Tiefester Stand.	Den	Mittlere Höhe.	Differenz.
	″ ‴		″ ‴		″ ‴	″ ‴
Aufkirchen am Würmsee.	26. 4, 5	3	25. 8, 4	12	26. 0, 4	0. 8, 1
Banz.	26. 11, 2	3	26. 1, 8	24	26. 6, 5	0. 9, 4
Benediktbeiren.	26. 7, 0	3	25. 10, 5	12	26. 3, 7	0. 8, 5
Berg Andechs.	26. 2, 9	3	25. 7, 0	22	25. 10, 9	0. 7, 9
Beierberg.	26. 7, 6	4	26. 0, 0	24	26. 3, 9	0. 7, 6
Bogenberg.	27. 2, 5	3	26. 6, 7	24	26. 10, 6	0. 7, 8
Diessen.	26. 7, 4	3	26. 0, 6	24	26. 4, 0	
Ettal.	26. 8, 0	3	26. 0, 5	23	26. 4, 2	0. 3, 5
Fürstenfeld.	26. 10, 1	3	26. 0, 0	24	26. 5, 5	0. 10, 5
Indersdorf.	27. 1, 4	3	26. 5, 4	22	26. 9, 4	0. 8, 0
Mallersdorf.	27. 0, 8		26. 4, 0		26. 8, 4	0. 8, 8
München.	26. 10, 8	3	26. 2, 5	12	26. 6, 6	0. 8, 3
Niederaltaich.	27. 6, 0	3	26. 10, 2	24	27. 2, 1	0. 7, 8
Peisenberg.	25. 4, 1	2	24. 4, 8	12	24. 7, 55	0. 7, 7
Raittenhaßlach.	27. 2, 7	2	26. 6, 3	24	26. 10, 2	0. 8, 4
Rott.	26. 10, 5	6	26. 2, 9	12	26. 6, 7	0. 7, 6
Straubing.	27. 8, 2	3	26. 5, 3	24	26. 0, 7	0. 2, 9
Tegernsee.	26. 2, 0	3	25. 6, 5	24	25. 10, 2	0. 7, 5
Wald.	26. 1, 7	3	25. 5, 2	23	25. 9, 4	0. 8, 5
Weichenstephan.	27. 0, 0	3	26. 3, 2	24	26. 7, 6	0. 8, 8

May.

Standort.	Höchster Stand.	Den	Tiefester Stand.	Den	Mittlere Höhe.	Differenz.
	'' '''		'' '''		'' '''	'' '''
Auffirchen am Würmsee.	26. 2, 0	16	25. 5, 0	27	25. 9, 5	0. 4, 0
Banz.	26. 6, 6	13	25. 11, 8	28	26. 3, 2	0. 6, 8
Benediktbeiren.	26. 2, 0	1	25. 7, 5	24	25. 10, 7	0. 6, 5
Berg Andechs.	25. 11, 5	16	25. 4, 7	27	25. 8, 1	0. 6, 8
Bei rberg.	26. 3, 1	1	25. 8, 6	28	25. 11, 8	0. 6, 4
Bogenberg.	26. 10, 5	1	26. 3, 5	28	26. 7, 0	0. 7, 0
Diessen.	26. 3, 9	1	25. 9, 0	28	26. 0, 4	0. 6, 9
Ettal.	26. 4, 4	1	25. 9, 0	28	26. 0, 7	0. 7, 4
Fürstenfeld.	26. 6, 6	1	25. 11, 0	25	26. 2, 8	0. 7, 6
Indersdorf.	26. 9, 1	16 & 1	26. 2, 2	28	26. 5, [illegible]	0. 6, 9
Mallersdorf.	26. 8, 9		26. 1, 1		26. [illegible]	0. 7, 8
München.	26. 11, 5	28	26. 0, 5	28	26. 6, 0	0. 11, 0
Niederaltaich.	27. 9, 0	7	26. 8, 0	26	27. 2, 5	1. 1, 0
Peisenberg.	25. 1, 0	16	25. 5, 0	27	25. 9, 5	0. 4, 0
Raittenhaßlach.	26. 10, 0	16	26. 3, 1	28	26. 6, 55	0. 6, 9
Rott.	26. 6, 2	1	25. 11, 2	28	26. 2, 7	0. 7, 0
Straubing.	27. 6, 3	1	26. 1, 1	28	26. 9, 7	0. 9, 2
Tegernsee.	25. 10, 3	16	25. 3, 7	28	25. 7, 0	0. 6, 5
Wald.	25. 9, 9	13	25. 3, 2	28	15. 6, 4	0. 6, 7
Weichenstephan.	26. 7, 2	16	26. 2, 0	28	26. 5, 1	0. 5, 2

Juny.

Juny.

Standort	Höchster Stand.			Den	Tiefester Stand.			Den	Mittlere Höhe.			Differenz.		
	"	'''				'''			"	'''		"	'''	
Abensperg.	27.	4,	1	23	26.	2,	0	21	26.	9,	0	1.	2,	1
Aufk. am Würmſ.	26.	3,	0	23	25.	7,	0	15	25.	11,	0	0.	4,	0
Banz.	26.	9,	2	23	26.	1,	1	16	26.	5,	1	0.	8,	0
Benediktbeiren.	26.	4,	7	23	25.	9,	0	15	26.	0,	8	0.	7,	7
Berg Andechs.	26.	1,	8	23	25.	6,	0	15	25.	10,	1	0.	7,	0
Beierberg.	26.	4,	9	23	25.	9,	7	15	26.	1,	3	0.	7,	2
Bogenberg.	27.	0,	7	23	26.	5,	0	16	6.	8,	9	0.	7,	7
Diessen.	26.	5,	9	23	25.	10,	5	16	26.	2,	0	0.	7,	4
Ettal.	26.	6,	5	22	26.	1,	0	15	26.	3,	7	0.	5,	5
Fürstenfeld.	26.	9,	2	23	26.	1,	0	15	26.	5,	1	0.	8,	2
Indersdorf.	26.	11,	7	23	26.	3,	4	15	26.	7,	5	0.	8,	4
Mallersdorf.	26.	11,	1		26.	2,	7		26.	3,	4	0.	8,	4
München.	26.	9,	2	23	26.	1,	1	15	26.	5,	2	0.	8,	1
Niederaltaich.	27.	4,	6	23	26.	0,	5	12	26.	8,	5	1.	4,	1
Peiſenberg.	25.	3,	4	23	24.	8,	4	15	24.	11,	9	0.	7,	0
Raittenhaßlach	27.	0,	3	23	26.	4,	4	15	26.	8,	35	0.	7,	9
Rott.	26.	8,	4	23	25.	11,	2	28	26.	2,	7	0.	7,	0
Straubing.	26.	11,	1	23	26.	3,	0	21	26.	7,	0	0.	8,	1
Tegernſee.	26.	1,	1	23	25.	6,	2	21	25.	9,	6	0.	6,	9
Wald.	26.	0,	1	23	25.	4,	5	21	25.	8,	3	0.	7,	6
Weichenſtephan.	26.	10,	0	23	26.	3,	0	21	26.	6,	5	0.	7,	0

July.

Standort.	Höchster Stand.			Den	Tiefester Stand.			Den	Mittlere Höhe.			Differenz.		
	"	'''			"	'''			"	'''		"	'''	
Abensperg.	27.	4,	0	2	27.	0,	0	28	27.	2,	0	0.	4,	0
Aufkirchen am Würmsee.	26.	2,	5	2	25.	10,	2	28	26.	0,	3	0.	4,	3
Banz.	26.	9,	2	2	26.	3,	5	23	26.	6,	3	0.	5,	7
Benediktbeiren.	26.	4,	7	5	26.	0,	0	28	26.	2,	3	0.	4,	7
Berg Andechs.	26.	1,	7	2& 5	25.	9,	3	28	25.	11,	9	0.	4,	4
Beierberg.	26.	4,	6	5	26.	0,	6	28	26.	2,	6	0.	4,	0
Bogenberg.	27.	0,	5	2	26.	8,	7	23	26.	10,	6	0.	3,	8
Diessen.	26.	5,	8	4	26.	1,	7	28	26.	3,	7	0.	4,	1
Ettal.	26.	7,	0	5	26.	3,	0	28	26.	5,	0	0.	4,	0
Fürstenfeld.	26.	9,	2	2& 5	26.	4,	2	28	26.	6,	7	0.	5,	0
Mallersdorf.	26.	11,	0		26.	0,	3		26.	5,	5	0.	10,	7
München.	26.	9,	0	2	26.	4,	5	28	26.	6,	7	0.	2,	5
Niederaltaich.	27.	4,	9	2	27.	0,	0	29	27.	2,	0	0.	4,	0
Peisenberg.	25.	2,	8	4	24.	11,	4	14	25.	1,	6	0.	4,	4
Raittenhaßlach.	27.	0,	0	2	26.	7,	0	29	26.	9,	5	0.	5,	0
Rott.	26.	7,	9	2	26.	3,	5	28	26.	5,	7	0.	4,	4
Straubing.	26.	9,	8	1	26.	5,	0	28	26.	7,	4	0.	4,	8
Tegernsee.	26.	1,	0	2& 5	25.	8,	6	28	25.	10,	8	0.	4,	4
Wald.	26.	0,	3	2	25.	8,	2	28	25.	10,	2	0.	4,	1
Weichenstephan.	26.	10,	0	2	26.	5,	5	28	26.	7,	7	0.	4,	5

August.

Standort.	Höchster Stand.	Den	Tiefster Stand.	Den	Mittlere Höhe.	Differenz.
	″ ‴		″ ‴		″ ‴	″ ‴
Abensberg.	27. 4. 0	1	27. 0, 0	14	27. 2, 0	0. 4, 0
Auffkirchen am Würmsee.	26. 2, 6	1	25. 9, 2	13	25. 11, 9	0. 5, 4
Banz.	26. 8, 4	1	26. 2, 3	11	26. 5, 3	0. 6, 1
Benediktbeiren.	26. 4, 0	15	25. 11, 0	13	26. 1, 5	0. 5, 0
Berg Andechs.	26. 1, 8	1	25. 8, 2	13	25. 11, 0	0. 5, 6
Beierberg.	26. 4, 1	1	25. 11, 5	13	26. 1, 8	0. 4, 6
Bogenberg.	27. 0, 5	1	26. 7, 7	13	26. 10, 1	0. 4, 8
Diessen.	26. 5, 6	1	26. 0, 5	13	26. 2, 8	0. 5, 1
Ettal.	26. 7, 0	1	26. 2, 0	13	26. 4, 5	0. 5, 0
Fürstenfeld.	26. 9, 2	1	26. 4, 0	13	26. 6, 6	0. 5, 2
Mallersdorf.	26. 11, 9		26. 5, 4		26. 8, 6	0. 6, 5
München.	26. 9, 1	1	26. 5, 0	4	26. 7, 0	0. 4, 1
Niederaltaich.	27. 4, 1	1 & 10	26. 9, 0	11	27. 0, 5	0. 7, 1
Peissenberg.	25. 3, 2	1	24. , 6	13	25. 0, 65	0. 6, 1
Raittenhaßlach.	27. 0, 0	1	26 6, 6	13	26. 8, 7	0. 5, 4
Rott.	26. 8, 1	1	26. 5, 0	4	26. 7, 0	0. 4, 1
Straubing.	26. 8, 7	16	26. 3, 4	4	26. 7, 1	0. 7, 3
Tegernsee.	26. 1, 0	1	25. 7, 3	13	25. 10, 1	0. 5, 7
Wald.	26. 0, 3	1	25. 6, 5	13	25. 9, 4	0. 6, 8
Weichenstephan.	26. 9, 9	1	26. 4, 4	13	26. 7, 1	0. 5, 5

Sep=

September.

Standort	Höchster Stand.	Den	Tiefester Stand.	Den	Mittlere Höhe.	Differenz.
	" '''		" '''		" '''	" "
Abensperg.	27. 8, 0	28	26. 8, 2	5	27. 2, 1	0. 11, 8
Aufk. am Würmſ.	26. 2, 5	28	25. 5, 0	5	25. 9, 7	0. 9, 5
Banz.	26. 9, 2	28	25. 8, 8	5	26. 3, 0	1. 0, 4
Benediktbeiren.	26. 4, 0	14 & 28	25. 8, [illegible]	[illegible]	26. 0, 0	0. 8, 0
Berg Andechs.	26. 1, 9	25	25. 3, [illegible]	5	25. 8, 7	0. 10, 4
Beierberg.	26. 4, 1	28	25. 7, 5	5	25. 11, 5	0. 8, 5
Bogenberg.	27. 1, [illegible]	29	26. 3, 2	5	26. 8, [illegible]	0. 9, 8
Dieſſen.	26. 4, 7	14	25. 8, 0	5	26. 0, 5	0. 8, 7
Ettal.	26. 6, 5	27	25. 10, 0	5	26. 2, 2	0. 8, 5
Fürſtenfeld.	26. 9, 0	26	25. 10, 5	5	26. 3, 7	0. 10, 5
Mallersdorf.	26. 11, 5		26. 1, 3	5	26. 6, 4	0. 10, 2
München.	26. 9, 1	19	26. 0, 0	5	26. 4, 5	0. 9, 1
Niederaltaich.	27. 3, 8	29	26. 6, 0	5	26. 10, 9	0. 9, 8
Peiſenberg.	25. 3, 2	26	24. 5, 4	5	24. 10, 3	0. 9, 8
Raittenhaßlach	27. 0, 5	28	26. 6, 1	23	26. 9, 3	0. 6, 4
Rott.	26. 7, 9	14 & 29	25. 10, 8	5	26. 3, 3	0. 9, 1
Straubing.	26. 11, 8	28	26. 1, 9	5	26. 6, 8	0. 9, 9
Tegernſee.	26. 0, 7	28	25. 5, 5	5	25. 9, 1	0. 7, 2
Wald.	26. 0, 7	2	25. 2, 8	5	25. 7, 7	0. 9, 9
Weichenſtephan	26. 10, 0	28	26. 0, 3	5	26. 5, 1	0. 9, 7

Oktober.

Standort.	Höchster Stand.	Den	Tiefester Stand.	Den	Mittlere Höhe.	Differenz.
	" '''		" '''		" '''	" '''
Abensperg.	27. 5, 0	17	26. 10, 0	30	27. 1, 5	0. 7, 0
Aufkirchen am Würmsee.	25. 3, 2	17	24. 9, 9	28	25. 0, 55	0. 5, 3
Banz.	26. 9, 8	11 & 17	26. 2, 2	28	26. 6, 0	0. 7, 6
Benediktbeiren.	26. 4, 7	17	25. 11, 0	28	26. 11, 8	0. 5, 7
Berg Andechs.	26. 1, 7	17	25. 8, 2	28	25. 10, 9	0. 5, 5
Beierberg.	26. 4, 8	17	25. 11, 8	28	26. 2, 1	0. 5, 0
Bogenberg.	27. 1, 2	17	26. 8, 2	28	26. 10, 5	0. 5, 0
Diessen.	26. 5, 0	17	26. 0, 0	28	26. 2, 5	0. 5, 0
Ettal.	26. 7, 0	17	26. 2, 0	26	26. 4, 5	0. 5, 0
Fürstenfeld.	26. 9, 1	17	26. 2, 9	28	26. 6, 0	0. 6, 1
Mallersdorf.	26. 11, 7		26. 4, 7		26. 8, 2	0. 10, 0
München.	26. 9, 3	17	26. 3, 4	28	26. 6, 3	0. 5, 9
Niederaltaich.	27. 4, 8	17	26. 10, 5	28	27. 1, 1	0. 6, 3
Peisenberg.	25. 3, 2	17	24. 9, 9	28	25. 0, 55	0. 5, 3
Raittenhaßlach.	27. 1, 3	17	26. 7, 1	26	26. 10, 3	0. 6, 2
Rott.	26. 8, 8	10	26. 2, 5	28	26. 5, 6	0. 6, 3
Straubing.	27. 4, 8	17	26. 9, 0	28	27. 1, 4	0. 7, 8
Tegernsee.	26. 1, 0	17	25. 7, 2	28	25. 10, 1	0. 5, 8
Wald.	26. 0, 8	17	25. 6, 4	28	25. 9, 6	0. 6, 4
Weichenstephan.	26. 10, 4	17	26. 5, 0	26	26. 7, 7	0. 5, 4

No

November.

Standort.	Höchster Stand.	Den	Tiefester Stand.	Den	Mittlere Höhe.	Differenz.
	'' '''		'' '''		'' '''	'' '''
Abensberg.	27. 7, 8	28	26. 0, 0	30	26. 9, 9	0. 10, 8
Aufkirchen am Würmsee.	25. 3, 9	28	24. 6, 6	12	24. 11, 5	0. 9, 3
Banz.	26. 10, 8	28	25. 0, 4	12	25. 11, 6	1. 10, 4
Benediktbeiren.	26. 4, 5	28	25. 9, 0	12	26. 0, 7	0. 7, 5
Berg Andechs.	26. 2, 9	28	25. 4, 9	12	25. 9, 9	0. 10, 0
Beierberg.	26. 6, 6	28	25. 9, 6	12	26. 2, 1	0. 9, 0
Bogenberg.	27. 3, 7	28	26. 5, 7	12	26. 10, 7	0. 10, 0
Diessen.	26. 7, 0	28	25. 8, 8	12	26. 1, 9	0. 10, 2
Ettal.	26. 8, 5	28	25. 11, 0	12	26. 3, 2	0. 9, 5
Fürstenfeld.	26. 11, 0	28	26. 0, 0	12	26. 5, 7	0. 10, 6
Mallersdorf.	27. 1, 4	28	26. 2, 1	12	26. 7, 7	0. 11, 3
München.	26. 11, 5	28	26. 0, 9	12	26. 6, 2	0. 10, 6
Niederaltaich.	27. 7, 9	28	26. 8, 4	12	27. 2, 1	0. 11, 1
Peisenberg.	25. 3, 9	28	24. 6, 6	12	24. 11, 25	0. 9, 3
Raittenhaßlach.	27. 3, 8	28	26. 5, 0	12	26. 10, 4	0. 10, 8
Rott.	26. 10, 5	28	26. 0, 4	12	26. 5, 4	0. 10, 1
Straubing.	27. 6, 3	28	26. 7, 4	12	27. 0, 8	0. 11, 1
Tegernsee.	26. 2, 2	28	25. 4, 4	12	25. 9, 3	0. 9, 8
Wald.	25. 10, 9	28	25. 3, 7	12	25. 7, 3	0. 7, 2
Weichenstephan.	26. 11, 9	28	26. 2, 0	12	26. 6, 9	0. 9, 9

Decem-

December.

Standort.	Höchster Stand.			Den	Tiefester Stand.			Den	Mittlere Höhe.			Differenz.		
	''	'''			''	'''			''	'''		''	'''	
Aufkirchen am Würmsee.	26.	3,	5	1	25.	2,	5	28	25.	8,	0	1.	1,	0
Banz.	26.	10,	4	13	25.	7,	6	2[illegible]	26.	2,	5	1.	3,	2
Benediktbeiren.	26.	5,	5	13	25.	5,	3	27	25.	11,	4	1.	0,	2
Berg Andechs.	26.	1,	2	1	25.	1,	2	28	25.	7,	2	1.	0,	0
Beierberg.	26.	5,	8	1	25.	6,	2	27	25.	11,	10	0.	11,	6
Bogenberg.	27.	2,	5	13	26.	2,	0	27	26.	8,	2	1.	0,	5
Diessen.	26.	5,	7	13	25.	6,	4	28	26.	0,	0	0.	11,	3
Ettal.	26.	7,	5	1	25.	7,	0	27	26.	1,	2	1.	0,	5
Fürstenfeld.	26.	9,	5	1	25.	8,	0	28	26,	9. 2	7	1.	1,	5
Mallersdorf.	27.	0,	0	13	25.	10,	3	27	26.	5,	1	2.	1,	7
München.	26.	9,	9	13	25.	8,	8	28	26.	5,	8	1.	1,	1
Niederaltaich.	27.	6,	8	18	26.	5,	9	28	27.	0,	3	1.	0,	9
Peisenberg.	25.	2,	9	1	24.	2,	9	28	24.	8,	9	1.	0,	0
Raittenhaßlach.	27.	3,	6	13	26.	1,	7	27	26.	8,	6	1.	1,	9
Rott.	26.	9,	0	1	25.	9,	0	28	26.	3,	0	1.	0,	0
Straubing.	27.	5,	8	13	26.	4,	3	27	26.	11,	1	1.	1,	5
Tegernsee.	26.	0,	8	1	25.	0,	4	28	25.	6,	6	1.	0,	4
Walt.	26.	1,	1	13	25.	0,	4	28	25.	6,	7	0.	11,	9
Weichenstephan.	26.	10,	3	13	26.	6,	2	5	26.	8,	2	0.	4,	1

Re=

Resultat
Aus den Barometers-Tabellen.

Die Beobachtungsorte kamen in Bestimmung der Zeit, an welcher der Merkur in der höchsten und tiefesten Lage war, sehr oft nicht überein; doch im Ganzen genommen, wird man dennoch eine bewunderungswürdige Uebereinstimmung bemerken, besonders, was die **tiefeste Lage** des Merkurs betrifft. Soviel ist gewiß, daß, wenn in München der Merkur merklich stieg, oder fiel, das nämliche in allen Standorten geschehen ist.

Zweytes Resultat.

Der Unterschied zwischen der höchsten und kleinsten Höhe des Barometers war in jedem Monat, und in allen Standorten ungleich. Zum Beyspiele in dem Monat März war der Unterschied zwischen dem höchsten und niedrigsten Stande des Schweremasses in München 1″. 4‴, 2. In Rott 1″. 3‴, 0. In Weichenstephan 1. 9, 2. In Bogenberg 1. 0, 5. In Mallersdorf 1. 10, 7. In Raitenhaßlach 1. 2, 4. In Banz 1. 3, 7. In Niederaltaich 1. 2, 7. In Tegernsee 1. 2, 3. In Benediktbeiren 1. 3, 0. Auf dem Berg Andechs 1. 3, 0. In Fürstenfeld 1. 2, 9. In Beierberg 1. 6, 9. In Ettal 1. 2, 0. In Diessen 1. 2, 1. In Wald an den böhmischen Gränzen 1. 1, 9. In Straubing 1. 2, 6. In Indersdorf 1. 3, 9. In Auffkirchen 1. 2, 4. Auf dem hohen Peisenberg 1. 2, 5.

Drittes Resultat.

Alle Standorte kamen in dem überein, daß der größte Unterschied, oder was eines ist, die größte Schwingungen des Merkurs in

in den Monaten Jäner, Hornung, März und December gewesen. Das nämliche geschah in den Jahren 1781 und 82, so daß in diesen 3 Jahrgängen der größte Unterschied auf den Monat März gefallen. Diese Gleichheit scheinet von periodischen Ursachen abzuhangen, gleichwie jene Ungleichheit, von welcher wir in dem dritten Resultat redeten, den Lokalumständen zuzuschreiben ist.

Von dem Einfluß der Mondspunkte auf das Schweremaß.

10. Um genau bestimmen zu können, wie oft das Barometer ober und unter der mittelmäßigen Lage zur Zeit der Mondspunkte gestanden, schicken wir die mittlere Barometershöhe von allen Standorten voraus, welche wir nach der dritten Methode (Ephem. zweyten Jahrganges pag. 43 und 44) bestimmet haben.

Mittlere Barometershöhe für das Jahr 1783.

	"	‴
Peisenberg.	24.	10, 5.
Auf der Glashütte nächst Frauenau an den Gränzen des Böheimer-Waldes.	25.	7, 5.
Tegernsee.	25.	8, 1.
Berg Andechs.	25.	9, 0.
Aufkirchen.	25.	11, 1.
Benediktbeiren.	26.	0, 5.
Beierberg.	26.	1, 7.
Diessen.	26,	1, 9.
Ettal.	26,	2, 2.

Kloster

	″	‴
Kloster Banz in Franken nahe an der alten Pfalz.	26.	3, 1.
Fürstenfeld.	26.	3, 9.
Rott.	26.	4, 2.
Mallersdorf.	26.	4, 3.
München.	26.	4, 5.
Weichenstephan.	26.	5, 5.
Raittenhaßlach.	26.	7, 8.
Bogenberg.	26.	7, 7.
Straubing.	26.	8, 7.
Niederaltaich.	26.	11, 5.

11. Wenn wir diese mittleren Höhen in jedem Standorte zum Grunde legen; so stund das Barometer fast durchgängig

In der Erdnähe.		In der Erdferne.	
+ M.	— M.	+ M.	— M.
6mal.	6mal.	9mal.	3mal.

Im letzten Viertel.		Im Neumonde.	
+ M.	— M.	+ M.	— M.
10.	3.	8.	4.

Im ersten Viertel.		Im Vollmonde.	
+ M.	— M.	+ M.	— M.
7.	4.	8.	4.

Wenn wir übrigens das heurige Jahr mit dem vorigen vergleichen, so findet sich zwar ein Unterschied, und der Hang des Schwerenrasses bey den Mondspunkten zu + M. war im vorigen Jahre größer als heuer: jedoch bleibt immer wahr, daß auch heuer das Quecksilber bey den Mondspunkten öfters ober als unter der mittelmäßigen Lage gestanden; so daß sich + M '— M. : wie 50: 25. wie

2: 1. verhalten. Von dieser Verhältniß wich das Observationsort Peissenberg merklich ab. Das Uebergewicht des + M. über — M. war grösser als in andern Gegenden; wie man aus beygesetzter mühesamen Arbeit des Hn. Herkulanus Schwaiger leicht ersehen kann.

Altitudo Baromet. pro Phasibus Lunae.

Novilumen ●	″	‴	Prima quadrat. ☽	″	‴	Plenilumen ○	″	‴	Ultima quadrat. ☾	″	‴
3 Januarii.	25.	0, 9.	10 Jan.	24.	9, 2.	18 Jan.	24.	5, 7.	26 Jan.	24.	10, 1.
1 Februar.	25.	0, 9.	9 Feb.	24.	5, 2.	17 Feb.	25.	2, 1.	24 Feb.	24.	8, 4.
3 Martii.	24.	5, 4.	11 Mart.	24.	7, 4.	18 Mart.	25.	2, 7.	25 Mart.	24.	10, 0.
1 Aprilis.	25.	3, 0.	9 Apr.	25.	2, 8.	17 Apr.	25.	2, 8.	24 Apr.	24.	8, 7.
1 Maij.	25.	0, 6.	9 Maij.	24.	10, 8.	16 Maij.	25.	0, 8.	23 Maij.	24.	8, 5.
31 Maij.	24.	10, 3	8 Junii.	25.	1, 2.	16 Junii.	24.	11, 3.	21 Junii.	24.	9, 3.
29 Junii.	25.	2, 5.	7 Julii.	25.	2, 2.	14 Julii.	24.	11, 4.	21 Julii.	25.	1, 4.
29 Julii.	25.	0, 1.	6 Aug.	25.	1, 4.	12 Aug.	24.	11, 2.	19 Aug.	25.	1, 4.
27 Augusti.	25.	1, 7.	4 Sept.	24.	10, 8.	11 Sept.	25.	0, 6.	18 Sept.	25.	1, 0.
26 Septemb.	25.	3, 1.	3 Oct.	25.	1, 7.	10 Oct.	25.	2, 3.	18 Oct.	25.	2, 7.
26 Octob.	24.	10, 4.	1 Nov.	25.	0, 5.	9 Nov.	24.	10, 7.	17 Nov.	25.	0, 8.
24 Novemb.	25.	1, 8.	1 Dec.	25.	3, 0.	8 Dec.	25.	0, 7.	17 Dec.	25.	0, 2.
24 Decemb.	24.	8, 5.	30 Dec.	24.	6, 2.						

Alti-

Altitudines Barometri pro Syzigiis Lunae.					
Dies Mensis.	Perigæum.	Dies Mensis.	Apogæum.	Medium.	Differentia.
1 Januarii.	25. 0, 4.	15 Januar.	24. 6, 4.	24. 9, 4.	0. 6, 0.
29 Januarii.	24. 9, 0.	11 Febr.	25. 1, 1	24. 11, 0	0. 4, 1.
25 Februarii.	24. 9, 3.	11 Mart.	24. 7, 3.	24. 8, 3.	0. 2, 0.
24 Martii.	24. 9, 8.	7 Apr.	25. 2, 9.	25. 0, 35	0. 5, 1.
21 Aprilis.	24. 10, 5.	5 Maij.	24. 10, 8.	26. 10, 65.	0. 0, 3.
18 Maij.	24. 10, 4.	30 Maij.	24. 10, 8	24. 10, 6.	0 0, 4.
15 Junii.	24. 8, 5.	29 Junii.	25. 2, 2.	24. 11, 35.	0. 5, 7.
13 Julii.	25. 0, 7.	26 Julii.	25. 1, 2.	25. 0, 95.	0. 0, 5.
9 Augusti.	25. 2, 7.	23 Aug.	25. 1, 2.	25. 1, 95.	0. 1, 5.
6 Septembris.	24. 11, 6.	20 Sept.	24. 11, 4.	24. 11, 5.	0. 0, 2.
3 Octobris.	25. 2, 2.	17 Octob.	25. 3, 1.	25. 2, 65.	0. 0, 9.
31 Octobris.	25. 2, 0.	14 Nov.	24. 7, 8.	24. 10, 9.	0. 6, 2.
27 Novembris.	25. 3, 2.	11 Dec.	25. 1, 3.	25. 2, 25.	0. 1, 9.
25 Decembris.	24. 6, 0.				

Von dem Einfluß der Witterung in Rücksicht auf Schweremaß und Winde.

13. Wir haben in diesem Jahre sehr oft schlechtes und nasses Wetter erfahren, da doch der Merkur sehr hoch stund. Entgegen zeigte sich die Atmosphäre sehr freundlich und aufgeheitert, da doch das Barometer unter dem mittelmäßigen Stande ruhte.

Unterdessen scheinet doch das Barometer, wie die Herren Beobachter zu Kloster Rott weislich anmerkten, eine Verbindung mit Witterung und Winden zu haben. Es fällt vor den Sturmwinden und Schnee, und gleich bey Anbruch der Stürme pflegt sich der Merkur in die Höhe zu schwingen.

Die nämlichen Herren Beobachter machen in dem Steigen und Fallen des Merkurs einen Unterschied; sie sagen, wenn der Merkur das Steigen und Fallen vollendet hat, so könne man aus der anhaltenden Ruhe des erhöhten Merkurs auf ein gutes Wetter schliessen; wenn aber der fallende Merkur ruhet, so könne man Regen oder Wind prognosticieren.

Um ihren Satz zu bekräftigen, haben sie auf die ersten 6 Monate des 1783sten Jahres folgende Tabelle zur kurfl. Akademie der Wissenschaften eingesendet.

Verhältniß des Aufsteigens im Barometer zum schönen Wetter.			Verhältniß des Fallens zum Regen oder Wind.		
Januar. wie	10.	9.	Januar. wie	11.	9.
Februar.	8.	6.	Februar.	7.	6.
März.	7.	7.	März.	7.	7.
April.	6.	5.	April.	6.	5.
May.	7.	6.	May.	7.	6.
Juny.	8.	4.	Juny.	8.	7.

14. Was die Winde anbelanget, haben wir in allen meteorologischen Tabellen durch ganz Ober- und Niederbaiern, Alten- und Neuburgerpfalz gefunden, daß 1. der Westwind der herrschende sey; 2. daß eben dieser Wind und auch Südwest eine große Verbindung mit Regen und andern wässerichten Meteoren habe; 3. daß sehr oft mit dem Westwinde der Merkur in den Barometern zu steigen, und mit dem Ostwinde zu fallen anfange.

Uebri-

Uebrigens gaben wir uns alle erdenkliche Mühe, um etwas regelmäßiges in den Winden zu finden, aber vergebens. Die Standorte kamen nicht überein weder in der Gattung, Zahl, Richtung, noch in der Stärke der Winde.

Es würde unsern Lesern beschwerlich fallen, wenn wir alle Standorte der Reihe nach hersetzten, um die Ungleichheit der Winde zu beweisen. Wir wählten nur 4 Standorte in Ober und Niederbaiern. Man kann aus diesen auf das Ganze schließen. *)

---

*) Zwey unsrer akademischen Mitglieder begaben sich in die Berggegenden von Benedikbeiren und Tegernsee, um mit dem Barometer soviel möglich, die Höhe einiger interessanten Gegenden zu bestimmen, zu welchem Ende beede hochwürdigsten Herren Aebte in Tegernsee und Benediktbeiren sehr vieles beygetragen: für welche litterarische Gewogenheit die kurfl. Akademie den öffentlichen Dank abstattet.

In ihrem Aufenthalt zu Tegernsee bekamen sie die Nachricht von einem bewunderungswürdigen periodischen Winde, welcher bey Mannsgedenken auf ihren Seen herrscht. Ich will ihn mit den Worten des akad. meteorologischen emsigen und genauen Beobachters H. P. Ottmar Schmid beschreiben.

Das periodische unsers Seewindes besteht in dem, daß im **Frühling** der frische Ostwind von ½ 8 Uhr bis gegen ½ 9 Uhr ganz leise die halbe See durchstreicht. **Im Sommer** bläst dieser Ostwind von 9 — 10 Uhr. Im **Herbst** von ½ 10 bis 11 Uhr, wo ihn jederzeit der Nordwind ablöst. Treffen nun diese zween Winde in den angegebenen Jahrszeiten und Stunden glücklich ein, so weis man von langer Erfahrung, daß meistens gut und anhaltend schönes Wetter erfolge. Wenn sie sich aber ändern, sowohl die Zeit als Stunde betreffend: oder wenn der nasse Südwind mit ins Spiel kömmt, war es jederzeit eine sichere Anzeige eines schlechten Wetters.

Monate.	Oerter.	Winde. W.	S.	O.	N.	Nw.	Sw.	So.	No.	Stürme.	Windstille.
Jäner.	Ettal.	10	—	16	—	13	18	12	19		Den 27. 29.
	Peisenberg.	29	8	—	—	13	31	6	1		4. Windstille.
	Rott.	45	27	—	4	12	15	—	—	Den 6. $\frac{1}{2}$ St. 9. ganzer. den 13. $\frac{1}{2}$ St. 15. g. 16. $\frac{1}{2}$.	
	Niederaltaich.	31	—	27	1	8	6	10	1	2. Stürme.	
Hornung.	Ettal.	10	6	22	—	5	7	11	20		Den 22.
	Peisenberg.	17	4	3	—	10	35	6	7		2. Windstille.
	Rott.	32	3	4	4	14	19	—	1	Den 1. g. St. 5. $\frac{1}{2}$ St. 8. $\frac{1}{2}$ St. 24. 28. g. g. St. St.	
	Niederaltaich.	24	—	33	3	10	5	6	4	2. Stürme.	
März.	Ettal.	7	3	30	10	11	3	8	20		
	Peisenberg.	21	1	8	3	6	25	5	19		5. Windst.
	Rott.	23	3	6	2	24	10	1	21	Den 5. 7. 9. $\frac{1}{2}$ Sturm.	
	Niederaltaich.	11	—	9	—	12	27	11	23	3. St.	
April.	Ettal.	8	5	40	—	3	10	14	11		3. Windst.
	Peisenberg.	14	3	4	1	12	17	9	27		
	Rott.	10	2	7	5	31	12	3	18	Den 5. 12. 21. $\frac{1}{2}$ St.	
	Niederaltaich.	37	6	21	—	9	9	4	4		

Winde.

Monate.	Oerter.	Winde. W.	S.	O.	N.	Nw.	Sw.	So.	No.	Stürme.	Windstille.
May.	Ettal.	48	2	27	—	3	8	7	3		
	Peissenberg.	12	8	6	1	16	9	4	34		2. Windst.
	Rott.	10	7	5	8	17	10	5	21	Den 6. Sturm beym Wetter.	
	Niederaltaich.	41	—	40	—	—	3	6	3	7. St.	
Juny.	Ettal.	60	5	8	—	2	9	3	1		
	Peissenberg.	9	8	4	2	15	24	5	18		5. Windst.
	Rott.	10	7	7	8	23	20	6	7	Den 10. 19. ½ St. St.	
	Niederaltaich.	13	1	19	—	15	7	7	10		
July.	Ettal.	19	7	32	—	1	22	4	3		
	Rott.	13	2	6	14	14	12	2	21	Den 23. 9. St.	
	Peissenberg.	16	5	13	3	15	10	6	21		4.
	Niederaltaich.	19	—	19	—	10	13	5	27		
August.	Ettal.	39	4	29	—	10	5	3	2		
	Rott.	17	8	2	9	22	16	2	10	Den 8. ½. den 25. gr. Sturm.	
	Peissenberg.	12	20	8	2	11	17	4	12		7.
	Niederaltaich.	15	1	10	—	29	3	34	1		

Monate.	Oerter.	Winde.								Stürme.	Windstille.
		W.	S.	O.	N.	Nw.	Sw.	So.	No.		
Septemb.	Ettal.	20	2	49	—	10	3	—	6		
	Rott.	6	7	4	4	16	13	—	28	Den 5. 7. 9. St. den 29. ½ St.	
	Peisenberg.	13	15	11	6	—	15	8	22		2.
	Niederaltaich.									4. St.	
Oktober.	Ettal.	8	—	59	3	3	4	10	4		
	Rott.	19	3	8	4	15	9	3	21		
	Peisenberg.	17	9	5	—	5	10	8	20		19.
	Niederaltaich.	20	1	45	3	—	2	4	—		
November.	Ettal.	28	5	28	2	5	4	1	12		5. 26. Windst.
	Rott.	24	3	3	13	20	15	—	5	Den 14. 19. 20. 9 9. st. st.	
	Peisenberg.	21	4	5	1	6	32	6	11		4.
	Niederaltaich.	40	—	14	—	3	1	2	30	5. St.	
December.	Ettal.	14	7	54	1	7	5	—	2		23.
	Rott.	4	4	1	7	25	5	3	27	Den 12. ½ St. den 28. stärkste St.	
	Peisenberg.	11	5	14	1	13	10	16	17		6. W.
	Niederaltaich.	10	—	42	3	4	—	14	3		17mal.

Von



Von dem Thermometer, oder Wärmemaß.

Geschichte der Wärme und Kälte im Jahre 1783.

16. Der Jäner war in Baiern sehr gelind, und übertraf an mässiger Wärme ungemein den Jäner des 1782sten Jahres. S. den 2ten Jahrgang p. 50. u. s. w. Es ist was sonderbares, daß, da der Abzug des vorigen Jahres unter heftigen Stürmen, und sogar mit Blitz und Donner geschah, nun auch der Eingang des heurigen Jahres mit heftigen Donnerwettern begleitet wurde. Vor allen andern zeichneten sich der 9 = und 15te Tag dieses Monats aus. Am 9ten schlug der Blitz zu Sinching in den Thurm, und steckte wirklich einen Balken in Brand. Dieses Ungewitter breitete sich durch ganz Unterbaiern aus: ja es wurde an mehrern Orten von Oberbaiern bemerket, besonders an dem Innstrom im Kloster Rott. Noch schrecklicher war der 15te Tag dieses Monats. In der Gegend von Vilshofen, besonders zu Pleinting schlug der Blitz dreymal ein, doch ohne zu zünden. Der dabey entstandene Sturm riß die Obsteichen und andere Bäume aus der Wurzel, und führte sie eine Strecke Weges fort. Das nämliche geschah zu Linkirchen, wo es Schlossen in der Grösse von Taubeneyern warf. Kurz! die ältesten Leute konnten sich nicht erinnern, dergleichen Ungewitter in ihrem Leben gesehen zu haben.

Der Hornung war sehr gelind, so daß das Thermometer unter den Reaumurischen Gefrierpunkt gefallen. Einige Tage waren so warm, daß die Bäume und andere Pflanzen getrieben haben. Es war also dieses Monat ungemein entfernt von dem Hornung des 1782sten Jahres. **Ephem. zweyter Jahrg.** p. 52. 53. 54.

Uebrigens war der heurige **Hornung** sehr unfreundlich, wegen des vielen Regens, Schneegestöbers, Rieselns, heftiger Sturmwinde u. s. w. Besonders aufmerksam machte uns das beständige Fallen des Merkurs vom 5=bis 10ten **Hornung**, wobey wir heftige Winde, halbe und ganze Stürme hatten. Wir schlossen aus diesen beyden Begebenheiten, daß sich eine grosse Veränderung in der Natur müsse ereignet haben; und leider die Nachricht von dem traurigen Schicksale der Stadt Messina und des südlichen Calabriens bestättigte unsre Muthmassung.

Am 5ten **Februar** empfand man zu Neapel eine Erderschütterung, welche aber ganz und gar nicht mit jener zu vergleichen war, welche man zur nämlichen Zeit in Messina und dem südlichen Calabrien erfahren. Denn dieses Erdbeben war von der Art, daß, wie ein gelehrter Reisender, der sich um dieselbige Zeit in Neapel befand, sich ausdrückt, das Archiv der Menschheit, die Geschichte kein ähnliches in Absicht seiner fürchterlichen Beschaffenheit aufweisen kann, dasjenige ausgenommen, welches unter dem Kaiser Tiberius erfolgte, wo 12 Städte in Asien zu Grunde giengen, welches auch mit diesem letztern die größte Aehnlichkeit hat, und in dem 2ten Buche der Annalen des Tacitus kurz, aber gut beschrieben ist. Beyspiele von schrecklichen Erdbeben können uns an das erinnern, was man von der obwohl zweifelhaften Zerstörung der atlantischen Inseln, von der Trennung der beyden Welttheile Europa und Afrika bey der Meer-

enge

enge bey Gibraltar, und von der Trennung der Insel Sicilien von dem festen Lande Italiens sagt.

Nach allen Berichten, die in Neapel eingegangen sind, hat das letzte Erdbeben folgende Gegenden ergriffen. Es nahm seinen Zug von Morgen gegen Abend, faßte einen Theil des jonnischen Meeres, das ganze südliche Calabrien, die liporischen Inseln, die mitternächtige Spitze von Sicilien und denjenigen Theil des Tirrhenischen Meeres, welcher sich mit dem jonnischen Meere oberhalb dem Kanal von Messina vereiniget, der ehemals unter dem Name Fretum siculum bekannt war.

Es ist bekannt, daß zu den Zeiten des Pythagoras und seiner Schüler ganz Calabrien magna Græcia hieß, und der Hauptsitz der Künsten und Wissenschaften war. Der Mittelpunkt des Erdbebens war im südlichen Calabrien zwischen den beyden Flüssen Amato und Corace. In dieser Gegend war auch die Verwüstung am schrecklichsten. Ganze Berge wurden zerrissen, oder versenket; plötzliche Abgründe eröffneten sich, und verschlangen alles, was ihrem Rachen nahe war. Bäume wurden von ihren Wurzeln losgerissen, Städte vom Grund aus umgeworfen; die Brunnenwässer haben sich entweder ganz verlohren, oder einen andern Lauf genommen, und das Bette des sehr tiefen Flusses Petroce ist ganz ausgetrocknet. Die vulkanische Materie, welche alle diese fürchterlichen Wirkungen hervorgebracht hat, muß einen sehr tiefen Gang unter der Erde, und eine ganz unbegreifliche Gewalt gehabt haben. Dieses beweisen die ungeheuren Erdmassen und ganze Berge, so in die Höhe gehoben worden.

Aber nicht allein die Erde, sondern auch das Wasser hat dessen Wirkung erfahren; denn die Schiffe wurden nicht weniger erschüttert. Die Kanonen der Schiffe, welche in dem Hafen von Messina lagen, wurden einige Dammen hoch in die Höhe geworfen, und die Meerswogen thürmten sich wie Berge auf.

Dieses fürchterliche Erdbeben vom 5ten Februar wurde durch keine Vorbothen angekündiget. Der erste und heftigste Stoß von allen, der 2 Minuten dauerte, erfolgte ohngefähr ¾ nach 12 Uhr Nachmittags. Der zweyte eben so starke Stoß ereignete sich um halbe 1 Uhr Mitternachts, und ohngefähr um 9 Uhr des folgenden Morgens kam der 3te Stoß, der vollends 37 theils schöne Städte, theils andere volkreiche und anschnliche Ortschaften in einen Steinhaufen verwandelte, so daß unter den Ruinen 27371 Menschen ihr Grab gefunden.

Die Monate März, April und May waren weit gelinder, als im verflossenen Jahre, im übrigen so beschaffen, wie es die Natur dieser Monate erfodert. Ueber die Ungewitter, welche in dem Monat May die Atmosphäre erschütterten, klagen die meisten Herren Meteorologen, besonders in Baiern.

Der Monat Junius war einer der merkwürdigsten im ganzen Jahre. Gegen die Mitte dieses Monats umgab ein außerordentlich anhaltender Nebel die ganze Atmosphäre. Man gab ihm verschiedene Námen: einige nannten ihn Rauch, andere einen Höherauch, wiederum andere einen Hehrrauch. u. s. w.

Diese Erscheinung war nicht nur durch ganz Baiern, sondern durch ganz Deutschland, ja durch ganz Europa allgemein, und allent-

lenthalben sich ähnlich. Die Sonne gieng aller Orten roth und in Gestalt einer glühenden Scheibe auf und unter. Unter Tags war sie ganz blaß anzusehen, und unsre ziemlich nahen Gebürge entzogen sich fast immer unsern Augen.

Die Luft war immer trocken; Barometer und Wärmemaß standen die ganze Zeit hindurch sehr hoch.

Die Wirkungen dieses Hehrrauches waren nicht in allen Ländern gleich. In Mannheim bis Schwetzingen sah man den 19ten July alle Lindenbäume mit einer braunen, glänzend klebrichten Materie überzogen; auf den Pappeln saß alles voll schwarzer kleiner kaum merkbarer Thierchen. In der Gegend von Hamburg sollen alle Bäume in einer Nacht entblättert worden seyn. In den Niederlanden soll der Hehrrauch so stark gewesen seyn, daß es eine halbe Woche gar nicht Tag ward, und die Leute beym Ausgehen wegen des starken Schwefelgeruches Tücher umhängen mußten.

Von allen diesen Wirkungen waren wir in Baiern, in der Alten- und Neuburgerpfalz frey. Der einzige Herr Observator von Fürstenfeld schreibet das Gegentheil. Hier roch der Hehrrauch wie sulphurische und nitrose Materie; ja glaubwürdige Männer wollten unterirdische Donner, wie sie sagten, und eine hierauffolgende Erdschwankung bemerket haben. Die Lage dieses Klosters giebt der ganzen Erzählung einen Grad der Glaubwürdigkeit. Denn es liegt an dem Fuß eines weitschichtigen erhöhten Waldes, und ist mit Mösern, Sümpfen und Morästen reichlich versehen. Im übrigen war in Baiern dieser atmosphärische Rauch in allem Betracht unschuldig und unschädlich. Die Fruchtbarkeit war aller Orten überaus gesegnet. Alles Obst und Getreid hat außerordentlich gediehen. Man

hat

hat auch nirgend von Sterbfällen und grassierenden Krankheiten gehöret. Doch mußten wir andere Landplagen erdulden, so wie andere Königreiche Europens. Hr. Lorenz Hübner beschreibet sie in seinem Tagebuch p. 17 folgendermassen: „Folgende Beobachtung war die allergemeinste. Noch in keinem Jahre weis man eine solche Gleichförmigkeit der abwechselnden Witterung durch ganz Europa, als eben 1783. besonders seit dem Frühling. Anfänglich war allenthalben große Tröckne, Dürre und Hitze: hierauf allenthalben Regengüsse, Wolkenbrüche, Ueberschwemmungen, und in Ländern, welche dem Erdbeben häufiger ausgesetzt sind, auch Erdstösse, z. B. in Calabrien, Ungarn, einigen Provinzen Frankreichs ꝛc. Und nun allenthalben trockne Nebel, Heyrrauch; endlich wieder allenthalben schwere, häufige Donnerwetter, Regengüsse, Wolkenbrüche, Ueberschwemmungen.

Von diesen letzten hat Baiern in einigen Orten sehr vieles gelitten. Der Innfluß erhob sich über sein Mittelwasser 7 ganzer Schuhe: er ergoß sich allenthalben über Bette, und verursachte grossen Schaden. Auch der durch die schon einige Tage hindurch anhaltenden starken Regengüsse sehr angeschwollene Isarstrom ergoß sich den 22sten Junius Nachmittag gegen 3 Uhr mit solcher Gewalt, und so unaufhaltsam über Schleussen und Dämme durch die nahe an unsrer Hauptstadt München gelegene kurfl. Ortschaften Untergiesing und Au, wie auch über das gegenseitige Ufer gegen das Isarthor herein, daß bis 4 Uhr schon beyde Orte sowohl, als alle übrigen Gegenden an beyden Ufern der Isar bis nächst an das äussere Isarthor in der Höhe eines Stockwerkes, und an einigen Orten noch darüber unter Wasser stunden. Das wilde Gewässer vermehrte sich sofort mit fürchterlicher Gewalt bis gegen Mitternacht, wo es dann auch die an der Stadt nächstgelegenen Gebäude und Gärten, besonders das ganze

ze sogenannte Lehel ebenfalls über die Höhe eines Stockwerkes unter Wasser setzte, ganze Wassergebäude mit sich fortriß, und allenthalben eine gräuliche Zerstöhrung anrichtete. Seit dem Jahre 1738, wo die Höhe des wilden Gewässers um anderthalb Schuhe die gegenwärtige noch übertroffen hat, erinnert man sich hier keiner ähnlichen Ueberschwemmung. Leute, welche in dieser schrecklichen Nacht der entsetzlichsten Verheerung zugesehen, oder selbst daran traurigen Antheil genommen haben, versichern, daß ganze Eisschollen auf der Oberfläche des Gewässers dahin gewälzet worden sind, welches die Vermuthung bestärket, daß sich die nahen Tyrolergebürge eines Theils ihrer vieljährigen Eisschichten entlediget, und vielleicht irgend ein Wolkenbruch diese plötzliche Ueberströmung veranlasset habe.

Die Monate **Julius** und **August** waren für das Pflanzenreich sehr günstig. Die zahlreichen Donnerwetter, die in beyden Monaten herrschten, schenkten uns die fruchtbaresten Regen. Der Hehrrauch, welcher in einigen Gegenden von Baiern sogar gegen das Ende des Augusts die Atmosphäre umwölkte, schadete nicht im mindesten.

September, Oktober, November. Der September hatte mehr schöne und warme, als trübe Tage, so daß der mittlere Grad der Wärme 1. 4, 3. gewesen.

Der **Oktober** war ebenfalls sehr gelind, und übertraff um 257 Wärmegrade den Weinmonat des verflossenen Jahres. Die Weinlese war in allen Orten, wo nicht ein besonderer Umstand die Reben verdorben hat, reich und gut.

Uebri-

Uebrigens hatten wir in Baiern noch einige sehr starke Donnerwetter, wovon eines den 2ten Oktober im Kloster Rott auf ein Gebäude schlug, welches mit 5 in einer geraden Linie gleich hohen und weiten Schorsteinen versehen war. Es fuhr der Bliz in den mittern Schorstein. Die sehr genauen Herren Beobachter zu Kloster Rott haben den einfahrenden Bliz und den Weg, den er genommen, mit einem scharfen philosophischen Auge verfolget.

Der November war ebenfalls bey uns sehr gelinde, wie man aus der mittlern Wärme dieses Monats schließen kann: doch in den erhöhten Theilen Baierns war es fast das ganze Monat gefroren.

Im December kam die Kälte mit aller Gewalt. Der Schnee war in allen Gegenden so häufig, daß dessen Schwere die Bäume abdrückte, und die Kälte so heftig, daß die Vögel todt von den Bäumen fielen. Einige flogen den Gebäuden zu, und ließen sich ganz erstarrt mit Händen fangen.

Von dem Wärmemaß.

17. Die größte Wärme im ganzen Jahre war in München den 3ten August Nachmittag (+ 26, 0.) nach Reaumurs Abtheilung. Die größte Kälte erfuhren wir den 31sten December Morgens (— 12, 0.) Die mittlere Temperatur aus dem höchsten und niedrigsten Stande war für dieses Jahr in München (+ 7, 0.) Die Veränderung oder der Absprung des höchsten zum niedrigsten Stande war (38, 0.).

18. Um die Abwechselung, Veränderung und Ungleichheit der Witterung in jedem einzelnen Standorte besser darzustellen, wollen wir selbe von Monat zu Monat der Ordnung nach hersetzen.

Jäner,

Jäner.

Standort.	Größte Wärme.	Monatstag.	Kleinster Grad.	Monatstag.	Mittlere Temperatur.	Veränderung.
Aufkirchen.	+ 9, 0		— 4, 8		+ 2, 1	13, 8.
Benediktbeiren.	+ 10, 0	12. Nm.	— 10, 7	4.	— 0, 3	[illegible], 7.
Berg Andechs.	+ 6, [illegible]	31. Nm	— 4, -	4.	+ 1, 3	10, 1.
Beierberg.	+ 8, [illegible]	4.	— 8, 7	4.	— 0, 1	17, 5.
Bogenberg.	+ 7, 5		+ 2, 3		+ 4, 9	9, 8.
Diessen.	+ 10, 1		+ [illegible], 0		+ 6, 5	13, 1.
Fürstenfeld	+ 7, 3	15.	— 2, 6	4.	+ 2, 5	9, 9.
München.	+ 11, 0	12. Nm.	— 4, 2	4. M.	+ 6, 8	15, 2.
Niederaltaich.	+ 9, 6	12.	— 5, 4	4.	+ 2, [illegible]	15, 0.
Peisenberg.	+ 9, 4	12.	— 7, 2	2.	+ 1, [illegible]	16, [illegible].
Raittenhaßlach.	+ 10, 0	12. Nm.	— 7, 0	4.	+ 1, 5	17, 0.
Rott.	+ 9, 0	12. Nm.	— 6, 8	4. M.	+ 1, 1	15, 8.
Tegernsee.	+ 7, 2		— 4, 5	4.	+ 1, 3	[illegible], 5.
Weichenstephan.	+ 9, 8	12. Nm.	— 5, 9	4. M.	+ 1, 9	15, 7.

19. Die größte Kälte in diesem Monate war in **Benediktbeiren**. Nach Benediktbeiren folgten Beierberg, Peisenberg, Andechs, Tegernsee, Rott, Raittenhaßlach, Weichenstephan, Niederaltaich, Fürstenfeld, Bogenberg, Aufkirchen, Diessen, München. Uebrigens war der Jäner in Ober- und Niederbaiern mehr naß als trocken.

G Hor-

Hornung.

Standort.	Größte Wärme.	Monatstag.	Kleinste Wärme.	Monatstag.	Mittlere Temperatur.	Veränderung.
Aufkirchen.	+ 8, 2	3. Nm	— 7, 5	21, Nm.	+ 0, 3	15, 7.
Benediktbeiren	+ 8, 0	9. Nm.	— 6, 5	19.	+ 0, 7	24, 5.
Berg Andechs.	+ 8, 7	12. Nm.	— 6, 5	21.	+ 1, 1	15, 2.
Beierberg.	+ 8, 8	4.	— 8, 7	19.	0, [illegible]	16, 15.
Bogenberg.	+ 8, 9		+ 3, 0		+ 5, 9	11, 9.
Diessen.	+ 10, 1		+ 3, 0		+ 6, 5	13, 4.
Ettal.	+ 7, 0	10.	— 8, 0		— 0, 5	15, 0.
Fürstenfeld.	+ 6, 5	3.	— 2, 0	21.	+ 2, [illegible]	8, 5.
München.	+ 9, 7	4. Nm.	— 6, 0	21. Nm	— 1, 8	15, 7.
Niederaltaich.	+ 8, 5	9.	— 3, 6		+ 2, [illegible]	1[illegible], [illegible]
Peissenberg.	+ 8, 4	12. Nm.	— 6, 5	26. M.	— 1, 0	18, 7.
Raittenhaßlach.	+ 8, 3		— 7, 3		+ 0, 8	15, 6.
Rott.	+ 9, 5	23.	— 6, 2	21.	+ 1, 6	15, 7.
Tegernsee.	+ 8, 1		— 2, 1		+ 3, 0	10, 2.
Weichenstephan.	+ 7, 6		— 5, 4		+ 1, 1	13, 0.

20. Die größte Kälte nach der mittlern Wärme gerechnet, erfuhr in diesem Monate Ettal. Auf diesen Standort folgten Beierberg, Benediktbeiren, Aufkirchen, Raittenhaßlach, Peisenberg, Weichenstephan, Andechs, Rott, München, Fürstenfeld, Niederaltaich, Tegernsee, Bogenberg, Diessen.

Dieser Monat war für Sicilien und das südliche Calabrien das unglücklichste im ganzen Jahre, wie wir in dem vorigen Paragraph etwas weitläuftiger gemeldet haben. Auch wir in Baiern hatten viele halbe und ganze Stürme. Nebel, Reife, Regen und Schnee gab es in diesem Monate nicht so viel, als in dem Jäner.

März.

März.

Standort.	Größte Wärme.	Monatstag.	Kleinste Wärme.	Monatstag.	Mittlere Temperatur.	Veränderung.
Aufkirchen.	+ 11, 3		— 6, 0		+ 2, 6	17, 3.
Berg Andechs.	+ 12, 4	23.	— 3, 6	3.	+ 4, 4	16, 0.
Benediktbeiren.	+ 9, 5	23.	— 0, 5	17.	+ 4, 5	1[illegible], 0.
Beierberg.	+ 12, 0	23.	— 4, 3	3.	+ 3, 8	16, 3.
Bogenberg.	+ 8, [illegible]	23.	+ 2, 4		+ [illegible], 4	10, 9.
Diessen.	+ 10, 2		+ 2,		+ 6, 1	12, 3.
Ettal.	+ 8, 0		— 0,		— 0, 5	17, 0.
Fürstenfeld.	+ 8, 0	23.	— 0, 4	5.	+ 4, 0	8, 4.
Mallersdorf.	+ 9, 8	23.	— 3, 5		+ 3, 1	13, 3.
München.	+ 15, 0	23.	— 4,	3.	+ 5, [illegible]	19.
Niederaltaich.	+ 13, 0	12	— 5	1.	+ 3, [illegible]	18, 4.
Peissenberg.	+ 8, 7	23.	— 6, 4	30.	+ 1, 5	15, 1.
Raittenhaßlach.	+ 10, 5		— 6, 2		+ 2, 1	16, 7.
Rott.	+ 11, 2	23.	— 5	6.	+ [illegible]	16, 6.
Tegernsee.	+ 10, 1		+ 1, 1		+ 5, 6	11, 2.
Weichenstephan.	+ 10, 5	23.	— 6, 0	5.	+ 2, 2	16, 5.

51. Die größte Kälte war in Ettal. Auf diesen Standort folgten Peisenberg, Raittenhaßlach, Weichenstephan, Aufkirchen, Rott, Mallersdorf, Beierberg, Niederaltaich, Fürstenfeld, Andechs, Benediktbeiren, Tegernsee, Bogenberg, München, Diessen.

Es gab in diesem Monate fast gar keine Nebel. Starker anhaltender Winde hatten wir mehrere. Es war mehr naß, als trocken. Am 29sten beobachtete man zu Fürstenfeld ein Nordlicht. Anfangs war es nur weisser Schein, zog sich gegen West, dann höher am Pol herauf. Eine Menge Sterne durchkreuzten die immer röthern

Streifen. Um 12 Uhr Nachts ward das Nordlicht prächtig roth, verlohr sich aber immer mehr und mehr gegen den Tag zu.

April.

Standort.	Größte Wärme.	Monatstag.	Kleinste Wärme.	Monatstag.	Mittlere Temperatur.	Veränderung.
Aufkirchen.	+ 14, 5		— 1, 4		+ 6, 5	15, 9.
Banz.	+ 10, 4		+ 0, 1		+ 5, 2	10, 5.
Beierberg.	+ 15, 3	20.	— 1, 5	1.	+ 6, 9	16, 8.
Benediktbeiren.	+ 14, 7	30.	— 1, 3	1.	+ 6, 7	16, 0.
Berg Andechs.	+ 18, 7	11. Nm.	0, 0	1. M.	+ 9, 3	18, 7.
Bogenberg.	+ 8, 3		+ 2, 0		+ 5, 1	10, 3.
Diessen.	+ 14, 0		+ 5, 6		+ 9, 8	19, 6.
Ettal.	+ 10, 0		— 6, 0		+ 2, 0	16, 0.
Fürstenfeld.	+ 11, 6	12.	+ 2, 5	1.	+ 7, 0	14, 1.
Mallersdorf.	+ 15, 8		+ 3, 8		+ 9, 8	19, 6.
München.	+ 20, 0	20. Nm.	— 0, 1	1.	+ 9, 9	20, 1.
Niederaltaich.	+ 12, 6	30.	+ 5, 0		+ 8, 8	17, 6.
Peissenberg.	+ 14, 2	11. Nm.	— 1, 4	22.	— 6, 4	15, 6.
Raittenhaßlach.	+ 17, 5	11.	— 2, 5		— 7, 5	20, 0.
Rott.	+ 15, 1	11.	— 1, 5	1.	+ 6, 8	16, 6.
Tegernsee.	+ 14, 6		+ 1, 1		+ 7, 8	15, 7.

22. Die größte Kälte war in Ettal. Auf diesen Standort folgen Bogenberg, Banz, Peisenberg, Aufkirchen, Benediktbeiren, Rott, Beierberg, Fürstenfeld, Raittenhaßlach, Tegernsee, Niederaltaich, Andechs, Diessen, Mallersdorf, München.

Der April, so veränderlich er in andern Jahrgängen zu seyn pflegte, war heuer ziemlich beständig, und das Wetter mehrern Theils schön. Den 20sten am heil. Ostertag 9 Uhr Abends sah man zu Für-

sten.

stenfeld ein Nordlicht. Die Feuersäulen dähnten sich nicht weit aus, waren auch von keiner langen Dauer. Den 21sten war abermal ein Nordlicht, welches weit röther, ausgebreiteter, und von längerer Dauer gewesen als das erste. Den 30sten war gegen Mitternacht abermal ein Nordlicht, welches auch zu Kloster Rott beobachtet wurde.

May.

Standort.	Größte Wärme.	Monatstag.	Kleinste Wärme.	Monatstag.	Mittlere Temperatur.	Veränderung.
Aufkirchen.	+ 20, 5		+ 4, 4		+ 12, 4	24, 9.
Banz.	+ 13, 7		+ 1, 9		+ 7, 8	15, 6.
Beierberg.	+ 17, 5	14.	+ 4, 8	10.	+ 4, 1	22, 3.
Benediktbeiren.	+ 18, 5	15.	0, 0	3.	+ 9, 2	18, 5.
Berg Andechs.	+ 20, 9	14.	+ 5, 1	4.	+ 13, 0	26, 0.
Bogenberg.	+ 20, 4		+ 11, 4		+ 16, 0	32, 0.
Diessen.	+ 18, 1		+ 9, 7		+ 13, 9	27, 8.
Ettal.	+ 15, 0		+ 2, 0		+ 8, 5	17, 0.
Fürstenfeld.	+ 17, 0	26.	+ 9, 0	10.	+ 13, 5	27, 0.
Mallersdorf.	+ 20, 0		+ 7, 9		+ 13, 9	27, 9.
München	+ 20, 7	27.	+ 5, 3	9.	+ 13, 0	26, 0.
Niederaltaich.	+ 19, 6	26.	+ 10, 0	6.	+ 14, 8	29, 6.
Peisenberg.	+ 16, 4	26.	+ 3, 2	9.	+ 9, 8	25, 6.
Raittenhaßlach.	+ 21, 7	15	+ 5, 3	1.	+ 13, 5	27, 0.
Rott.	+ 4, 0	27.	+ 6, 0	4. M.	+ 13, 5	27, 0.
Tegernsee.	+ 17, 6		+ 7, 5		+ 12, 5	25, 1.

23. Die mindeste Wärme erfuhr Banz in Franken. Darauf folgen Ettal, Benediktbeiren, Peisenberg, Beierberg, Aufkirchen, Tegernsee, Andechs, München, Raittenhaßlach,

Für-

Fürstenfeld, Rott, Diessen, Mallersdorf, Niederaltaich, Bogenberg.

Der May war sehr trocken; jedermann seufzte nach Regen. Uebrigens haben die Bienen schon im May geschwärmet. Die warmen und trocknen Tage in dem May und April haben sowohl zu ihrer Arbeit, als auch zu ihrer Bevölkerung gewiß das meiste beygetragen. In diesem Monate hat der Berg Hekla in Jßland angefangen eine Menge Feuer auszuwerfen, und die umliegende Gegend mit ganzen Strömen von brennender Lava zu überschwemmen. Wenn der Vesuv und Aetna mit gleicher Wuth ihren feurigen Rachen eröffnet hätten; würde Sicilien und Calabrien von dem entsetzlichen Erdbeben befreyet geblieben seyn: wenigstens haben die Einwohner Jßlands kein Erdbeben verspüret. In eben diesem Monat entstund eine neue Insel, welche die Dänen 8 Meilen außerhalb der äussersten Vogelklippe entdecket, und bey hellem Wetter in der Nähe einer halben Meile umsegelt haben. Sie brannte so stark, daß die Dänen schon 6 Meilen in der Ferne den starken Rauch, der in die Wolken stieg, sehen konnten. Da sie näher gekommen, sahen sie Bimstein in die See fließen, wovon sie eine Quantität in Körben auffischten. Die Insel ist ohngefähr 1½ Meile groß. Der Schiffskapitain, der nicht Grund zu finden glaubte, fand schon auf 44 Faden W. S. W. Grund, mit einem verbrannten Steinkohlen ähnlichen Gusse.

Diese Insel brannte an 3 Orten. Se. Majestät der König in Dänemark haben diesem Lande den Namen Neuinsel gegeben, und befohlen, daß selbe sogleich in Besitz genommen werde.

Juny.

Juny.

Standort.	Größte Wärme.	Monatstag.	Kleinste Wärme.	Monatstag.	Mittlere Temperatur.	Veränderung.
Aufkirchen.	+ 22, 2		+ 7, 8		+ 15, 0	29, 10.
Banz.	+ 14, 0		+ 6, 3		+ 10, 1	20, 3.
Beierberg.	+ 19, 8	15.	+ 8, 0	1.	+ 13, 9	27, 8.
Benediktbeiren.	+ 22, 0	15.	+ 8, 5	1.	+ 15, 2	30, 5.
Berg Andechs.	+ 24, 5	22. Nm.	+ 8, 7	22. Ab.	+ 16, 6	33, 2.
Bogenberg.	+ 22, 0		+ 15, 2		+ 18, 6	37, 2.
Diessen.	+ 17, 9		+ 12, 0		+ 14, 9	29, 9.
Ettal.	+ 17, 0		+ 7, 0		+ 12, 0	24, 0.
Fürstenfeld.	+ 18, 0	15.	+ 4, 8	1.	+ 11, 4	22, 8.
Mallersdorf.	+ 23, 6		+ 4, 6		+ 14, 1	28, 2.
München.	+ 23, 0	15.	+ 8, 7	1.	+ 15, 8	31, 7.
Niederaltaich.	+ 19, 4	30.	+ 14, 8	2.	+ 17, 1	34, 2.
Peisenberg.	+ 15, 1	15.	+ 5, 5	16. M.	+ 11, 5	20, 6.
Raittenhaßlach.	22, 3		+ 8, 4		+ 15, 3	30, 7.
Rott.	+ 21, 9	27.	+ 10, 0	21.	+ 15, 9	31, 9.
Tegernsee.	+ 19, 8		+ 8, 6		+ 14, 2	28, 4.

24. Die kleinste und mindeste Wärme erfuhr Banz in Franken. Hernach Fürstenfeld, Peisenberg, Ettal, Beierberg, Mallersdorf, Tegernsee, Diessen, Aufkirchen, Benediktbeiren, Raittenhaßlach, München, Rott, Berg Andechs, Niederaltaich, Bogenberg.

Um die Hälfte dieses Monats kam der bekannte Hehrrauch, von welchem wir in der Witterungsgeschichte etwas weitläuftiger gehandelt haben. In diesem Monate waren mehrere nasse als trockne Tage. Die Luft war sehr elektrisch, so viel wir aus den vielen Ungewittern, und aus dem Elektrometer abnehmen konnten.

Auf

Auf diesen Monat fällt die Epoche der Luft = oder aerostatischen Maschinen; ein Versuch, der ganz Europa aufmerksam machte. Am 5ten Junius 1783. machten die Herren Brüder von Montgolfier den ersten Versuch mit einer beynahe kugelförmigen Maschine. Sie hatte im Umfang 110 Fuß, und ihr Inhalt war 22000 Kubikfuß. An atmosphärischer Luft hielt sie 1920 Pfund, und die brennbare Luft wog 990 Pfund. Mit dem Gestelle wog die Maschine 500 Pfund Pariser = Gewicht. Es bleiben demnach noch 490 Pfund Kraft übrig, womit sie leicht auf 1000 Toisen in die Höhe steigen konnte. Ein kleiner Wind, der unten kaum merklich war, trieb sie 1200 Toisen von ihrem ersten Orte. Sie blieb ohngefähr 10 Minuten in der Luft. Dieser Versuch machte grosses Aufsehen in Frankreich. Er wurde den 27sten August in Paris vor den Augen vieler tausend Menschen wiederholet, und zwar mit einer Kugel von 12 Fuß im Durchmesser. Zur Ausfüllung dieser Maschine nahm man Luft, die aus Eisenfeil mit verdünntem Vitriolgeiste gezogen war. Die Bekleidung war Taffet, und zum Fürniß nahm man Gummi elasticum, oder sogenanntes Federharz. Der dritte Versuch wurde von den Herren Brüdern von Montgolfier am 12ten September in Gegenwart der Abgeordneten der Akademie der Wissenschaften in der Vorstadt St. Antoine angestellet.

Der glückliche Erfolg dieser aerostatischen Maschinen ermunterte eine Menge Physiker, ähnliche Versuche anzustellen, unter welchen Charles und Robert sich vor andern auszeichneten.

Endlich wurde das Spiel der fliegenden Luftkugeln in Europa fast allgemein, und steckte gleich einer epidemischen Krankheit minder erfahrne Physiker an. Daher geschah es, daß viele Unglücke diesen gefährlichen Versuch begleiteten; ein sicherer Beweis von der Schäd-

lich-

lichkeit einer Erfindung, wobey unvorsehene Zufälle alle menschliche Vorsicht auch der besten Mathematiker und Physiker vereiteln können.

July.

Standort.	Größte Wärme	Monatstag.	Kleinste Wärme.	Monatstag.	Mittlere Temperatur.	Veränderung.
Aufkirchen.	+ 22, 5		+ 11, 0		+ 17, 7	33, 5.
Banz.	+ 16, 8		+ 8, 6		+ 12, 7	25, 4.
Beierberg.	+ 4, 8	30.	+ 9, 8		+ 15, 8	31, 6.
Benediktbeiren.	+ 24, 0	31.	+ 1, 1	25.	+ 12, 5	25, 1.
Berg Andechs.	+ 23, 1	1. und 3.	+ 40, 4	24. M.	+ 16, 7	33, 5.
Bogenberg.	+ 25, [illegible]		+ 17, 0		+ 21, 0	42, 0.
Diessen.	+ 20, 8		+ 17, 0		+ 18, 9	37, 8.
Ettal.	+ 18, 0		+ 7, 0		+ 12, 5	25, 0.
Fürstenfeld.	+ 21, 6	31.	+ 14, 9	10.	+ 18, 2	36, 5.
Mallersdorf.	+ 24, 5		+ 12, 9		+ 18, 7	37, 4.
München.	+ 24, 0	31.	+ 11, 3	14.	+ 17, 6	35, 3.
Niederaltaich.	+ 25, 4	31.	+ 14, 0	5.	+ 19, 7	39, 4.
Peisenberg.	+ 19, 0	3.	+ 7, 8	4.	+ 13, 4	26, 8
Raittenhaslach.	+ 24, 0		+ 10, 9		+ 17, 4	34, 9.
Rott.	+ 23, 8	31.	+ 11, 8	9.	+ 17, 8	35, 6.
Tegernsee.	+ 20, 6		+ 10, 1		+ 15, 3	30, 7.

25. Den mindesten mittleren Grad in diesem Monate hatte Ettal. Hernach folgen, Benediktbeiren, Banz, Peisenberg, Tegernsee, Beierberg, Berg Andechs, Aufkirchen, Raittenhaßlach, München, Rott, Fürstenfeld, Mallersdorf, Diessen, Niederaltaich, Bogenberg.

Der Hehrrauch dauerte durch diesen ganzen Monat: und wenn er auch durch starkes Donnerwetter oder durch Regenguß in etwas

verschwand; kam er bald darauf wieder. Die Physiker sind in ihren Meinungen getheilet, was die Ursach dieser außerordentlichen Erscheinung belangt. Der Verfasser des würtembergischen Wochenblattes scheinet diese Dunstluft in die untere Atmosphäre zu sezen, und leitet die Ursach aus der verdünnten Oberluft her, welche in den Stand der Verdünnung und verminderten Elastizität durch die in den Monaten Junius und Julius herrschende Wärme gesetzt worden. Dadurch geschah es, daß die Dünste nicht in die Höhe stiegen. Diese Ursach anzunehmen, veranlaßte ihn der Anfangs niedrige Stand des Barometers vom 16. — 21. Junius. Wahr ist es, daß vom 16. — 21. Junius das Barometer jederzeit unter dem mittelmässigen Stande gewesen; aber nach der Hand stund das Barometer durch beyde Monate Junius und Julius fast immer hoch, und der Hehrrauch veränderte sich doch nicht im mindesten.

Herr de la Lande Mitglied der königlichen Akademie der Wissenschaften in Paris setzt den Hehrrauch unter die natürlichen gar nicht ungewöhnlichen Wirkungen einer starken heftigen Hitze nach lang anhaltendem Regen. Er sagt, daß man eben dergleichen Nebel im Junius 1764. zufolge der meteorologischen Ephemeriden der Akademie beobachtet hätte; er setzt noch bey, daß wir gerade jetzt, da wir diese Beobachtung erneuert sehen, an die Periode von 19 Jahren gelangen, welche den Mond in die nämliche Richtung gegen unsern Erdplaneten versetzet, und vielleicht keinen geringen Bezug auf unsere Witterung hat. Die Zeit wird lehren, ob in dem Jahre 1802. eine ähnliche Erscheinung über unser Europa kommen werde. Uebrigens muß dieser Hehrrauch in Frankreich anders beschaffen gewesen seyn, als in den übrigen Gegenden Europens. Bey uns war dieser Nebel nicht naß, sondern trocken, er ließ sich von der Atmosphäre weder durch Ungewitter, noch starke Regengüsse

ver-

vertreiben, und umwölkte auch jene Gegenden, welche von dem Elemente des Wassers nichts gelitten.

Wir glauben, daß dieser Hehrrauch sich in der Atmosphäre sehr hoch und ziemlich gleich müsse ausgebreitet haben; sonst hätte das Sonnenlicht nicht so schwach werden können. Manchmal drang es kaum durch. Wie wäre es, sagt ein gewisser Philosoph, wenn die Atmosphäre auf eine ungeheure Strecke Europens ihr Acidum aus was immer für einer Ursache verlohren hätte, durch welches die Dünste aufgelöset werden?

August.

Standort.	Größte Wärme.	Monatstag.	Kleinste Wärme.	Monatstag.	Mittlere Temperatur.	Veränderung.
Aufkirchen.	+ 26, 7		+ 7, 9		+ 17, 3	34, 6.
Banz.	+ 18, 0		+ 7, 7		+ 12, 8	25, 7.
Beierberg.	+ 24, 2	3.	+ 6, 9	13.	+ 15, 5	31, 1.
Benediktbeiren.	+ 25, 7	15.	+ 7, 7	13.	+ 16, 7	33, 4.
Berg Andechs.	+ 25, 4	3. Nm.	+ 8, 4	16. M.	+ 16, 9	33, 8.
Bogenberg.	+ 25, 4		+ 15, 0		+ 20.	40, 4.
Diessen.	+ 24, 0		+ 12, 0		+ 18, 0	36, 0.
Ettal.	+ 18, 0		+ 5, 0		+ 11, 5	23, 0.
Fürstenfeld.	+ 23, 5	3.	+ 12, 0	17.	+ 17, 7	35, 5.
Mallersdorf.	+ 26, 9		+ 11, 0		+ 18, 9	37, 9.
München.	+ 26, 0	3.	+ 8, 4	15.	+ 17, 2	34, 4.
Niederaltaich.	+ 25, 3	1.	+ 11, 4	19.	+ 18, 3	36, 7.
Peisenberg.	+ 20, 5	2.	+ 5, 2	14.	+ 12, 85	25, 7.
Raittenhaßlach.	+ 28, 0		+ 9, 5		+ 18, 7	37, 5.
Rott.	+ 26, 2	3.	+ 8, 8	13.	+ 17, 5	35, 4.
Tegernsee.	+ 23, 5		+ 7, 6		+ 15, 5	31, 1.

26. Die geringste mittlere Wärme erfuhr Ettal. Eine grössere hatten stuffenweise folgende Standorte. Peisenberg, Banz, Tegernsee, Beierberg, Benediktbeiren, Berg Andechs, München, Aufkirchen, Rott, Fürstenfeld, Diessen, Niederaltaich, Raittenhaßlach, Mallersdorf, Bogenberg.

Dieser Monat war mehr naß, als trocken, und dieß in allen Gegenden. Um die Revier von Mallersdorf sprangen wegen anhaltender nasser Witterung die Hilsen der Erbsen und Linsen auf dem Feld auf, und in einigen Orten fieng der Haber an auszuwachsen.

September.

Standort.	Gröẞte Wärme.	Monatstag.	Kleinste Wärme.	Monatstag.	Mittlere Temperatur.	Veränderung.
Aufkirchen.	+ 22, 0		+ 7, 3		+ 15, 1	30, 3.
Banz.	+ 13, 8		+ 4, 8		+ 9, 3	18, 6.
Beierberg.	+ 21, 0	12.	+ 4, 8	30.	+ 12, 9	25, 8.
Benediktbeiren.	+ 15, 0	1.	+ 8, 0	30.	+ 11, 9	23, 0.
Berg Andechs.	+ 22, 2	12.	+ 6, 8	30. M.	+ 14, 5	29, 0.
Bogenberg.	+ 18, 0		+ 13, 8		+ 15, 9	31, 8.
Diessen.	+ 16, 5		+ 8, 1		+ 12, 6	24, 6.
Ettal.	+ 15, 0		+ 3, 0		+ 9, 0	18, 0.
Fürstenfeld.	+ 16, 5	12.	+ 9, 0	30.	+ 12, 7	25, 5.
Mallersdorf.	+ 20, 5		+ 10, 4		+ 15, 4	30, 9.
München.	+ 23, 0	12.	+ 5, 7	14.	+ 14, 3	28, 7.
Niederaltaich	+ 18, 6	26.	+ 10, 0	13.	+ 14, 3	28, 6.
Peisenberg.	+ 18, 4	12.	+ 4, 0	29	+ 11, 4	22, 4.
Raittenhaßlach.	+ 16, 0		+ 5, 6		+ 10, 8	21, 6.
Rott.	+ 18, 7	12.	+ 6, 0	30 M.	+ 12, 3	24, 7.
Tegernsee.	+ 17, 6		+ 4, 5		+ 11, 1	22, 1.

27. Ettal hatte unter allen Standorten in diesem Monate den geringsten mittleren Wärmegrad. Einen grössern erfuhren stuffenweise folgende Orte: Banz, Raittenhaßlach, Tegernsee, Peisenberg, Benediktbeiren, Rott, Diessen, Fürstenfeld, München, Niederaltaich, Berg Andechs, Aufkirchen, Mallersdorf, Bogenberg.

Der September war trocken; am 5ten war ein heftiger Sturm = 4. Schon am 4ten fiel das Barometer, den andern Tag darauf fiel es noch tiefer; doch erschwang sich der Merkur bald wieder. Dieser Sturm hat in einigen Orten viel Unheil angerichtet, das Obst von den Bäumen gerissen, und in den Gärten mittelmässige Bäume abgesprengt.

Oktober.

Standort.	Größte Wärme	Monatstag.	Kleinste Wärme.	Monatstag.	Mittlere Temperatur.	Veränderung.
Aufkirchen.	+ 13, 6		+ 7, 0		+ 10, 3	20, 6.
Banz.	+ 10, 0		+ 2, 0		+ 6, 0	12, 0.
Beierberg.	+ 16, [illegible]	7.	− 2, 0		+ 7, 0	18, 0,
Benediktbeiren.	+ 13, 3	1.	− 1, 0		+ 6, 1	14, 3.
Berg Andechs.	+ 15, 0	6.	+ 2, 3	20.	+ 8, 6	17, 3.
Bogenberg.	+ 16, 3		+ 8, 5		+ 12, 4	24, 8.
Diessen.	+ 16, 1		+ 4, 4		+ 10, 2	20, 5.
Ettal.	+ 16, 0		0, 0		+ 8, 0	16, 0.
Fürstenfeld.	+ 13, 4	7.	+ 4, 0	11.	+ 8, 7	17, 4.
Mallersdorf.						
München.	+ 17, 3		+ 2, 8		+ 10, 0	20, 1.
Niederaltaich.	+ 19, 3	6.	+ 1, 0		+ 10, 1	20, 3.
Peisenberg.	+ 15, 0	7.	− 0, 7	11.	+ 7, 15	15, 7.
Raittenhaßlach.	+ 15, 0		+ 5, 6		+ 10, 3	[illegible]0, 6.
Rott.	+ 15, 6	7.	0, 0	31.	+ 7, 8	15, 6.
Tegernsee.	+ 15, 8		− 1, 0		+ 8, 4	16, 8.

28.

28. Die Ordnung der Observationsplätze von der mindesten bis zur grössern mittleren Wärme war diese: Banz, Benediktbeiren, Peissenberg, Beierberg, Rott, Ettal, Tegernsee, Berg Andechs, Fürstenfeld, Mallersdorf, Niederaltaich, Raittenhaßlach, Aufkirchen, Diessen, München, Bogenberg.

In diesem Monate waren mehr schöne als nasse Tage. Die Weinlese hat herrlich gerathen; so berichten uns alle öffentliche Zeitungen. Die Berichte aus Preßburg melden folgendes: **Wie gesegnet die hiesige Weinlese ausgefallen, und wie viel Most vorhanden ist, kann man aus dem Preise abnehmen. Der Eymer wurde in den ersten Tagen der Lese für 1 fl. und jetzt wird er schon um 15 Groschen verkauft; und da es noch vielen an Fässern mangelt, so hat man Hoffnung, daß er auch noch tiefer herabfallen werde.** Aus ganz Oberungarn wird das nämliche gemeldet.

November.

Standort.	Größte Wärme.	Monatstag.	Kleinste Wärme.	Monatstag.	Mittlere Temperatur.	Veränderung.
Aufkirchen.	+ 11, 8		+ 1, 3		+ 6, 5	13, 1.
Banz.	+ 7, 0		— 4, 7		+ 1, 1	11, 7.
Beierberg.	+ 11, 4	18.	— 7, 2	10	+ 2, 1	18, 6.
Benediktbeiren.	+ 8, 5	4.	— 6, 5	24.	+ 1, 0	15, 0.
Berg Andechs.	+ 10, 9	18.	— 5, 4	10.	+ 2, 7	16, 4.
Bogenberg.	+ 11, 0		+ 1, 5		+ 6, 2	12, 5.
Diessen.	+ 10, 5		— 4. 8		+ 2 8	15, 3.
Ettal.	+ 13, 0		— 9, 0		+ 2, 0	22, 0.
Fürstenfeld.	+ 9, 0	11.	— 0, 5	9.	+ 4, 2	9, 5.
Mallersdorf.	+ 11, 5		— 0, 3		+ 5, 9	16, 8.
München.	+ 11, 9	18.	— 4, 8	19.	+ 3, 5	16, 7.
Niederaltaich.	+ 12, 0		— 6, 1		+ 2, 9	18, 1.
Peissenberg.	+ 11, 7	4.	— 8, 8	10.	+ 4[illegible]	20, 5.
Raittenhaßlach.	+ 10, 5		— 11, 5		+ 0, 5	22, 0.
Rott.	+ 11, 0	18.	— 4, 4	10.	+ 3, 3	15,4.
Tegernsee.	+ 11, 2		— 5, 2		+ 3, 0	16, 4.

29. Die Ordnung der Standorte von der kleinsten zur größten Wärme war folgende: Raittenhaßlach, Benediktbeiren, Banz, Peisenberg, Ettal, Berg Andechs, Diessen, Beierberg, Niederaltaich, Tegernsee, Rott, München, Fürstenfeld, Mallersdorf, Bogenberg, Aufkirchen.

In diesem Monate hatten wir bey weitem jene Kälte nicht, die wir in dem November des verflossenen Jahres erfahren haben. Unter allen Beobachtungsorten war ein einziger, welcher seine mittlere Wärme $\frac{5}{10}$ Theile einer Linie unter dem Gefrierpunkte hatte. Folglich war der November im heurigen Jahre sehr gelind.

December.

Standort.	Größte Wärme.	Monatstag.	Kleinster Grad.	Monatstag.	Mittlere Temperatur.	Veränderung.
Aufkirchen.	+ 9, 5	—	— 9, 8	—	— 0, 1	19, 3.
Banz.	+ 0, 8	—	— 14, 1	—	— 6, 6	14, 9.
Beierberg.	+ 4, 4	7.	— 12, 4	—	— 4, 0	16, 8.
Benediktbeiren.	+ 4, 0	26.	— 10, 5	30.	— 3, 2	14, 5.
Berg Andechs.	+ 6, 2	6.	— 8, 9	31.	— 1, 3	15, 1.
Bogenberg.	+ 4, 5	—	— 4, 6	—	— 0, 1	9, 1.
Diessen.	+ 6, 3	—	— 10, 3	—	— 2, 0	16, 6.
Ettal.	+ 4, 0	—	— 13, 0	—	— 4, 5	17, 0.
Fürstenfeld	+ 3, 6	6.	— 6, 0	30.	— 1, 2	9, 6.
Mallersdorf.	+ 4, 9	—	— 17, 0	—	— 6, 5	21, 9.
München.	+ 6, 6	28.	— 12, 0	31.	— 2, 7	18, 6.
Niederaltaich.	+ 6, 6	5.	— 19, 4	31.	— 6, 4	26, 0.
Peisenberg.	+ 5, 4	5.	— 12, 8	31.	— 3, 7	18, 2.
Raittenhaßlach.	+ 3, 4	—	— 14, 8	—	— 5, 7	18, 2.
Rott.	+ 3, 5	28.	— 12, 3	31.	— 4, 9	15, 8.
Tegernsee.	+ 6, 3	—	— 10, 3	—	— 2, 0	16, 6.

30. Die Ordnung der Standorte von der kleinsten bis zur größten mittlern Wärme war folgendermassen beschaffen: Banz, Mallersdorf, Niederaltaich, Raittenhaßlach, Rott, Ettal, Beierberg, Peisenberg, Benediktbeiren, München, Tegernsee, Diessen, Berg Andechs, Fürstenfeld, Aufkirchen, Bogenberg.

So gelind der November war, so starke Kälte überfiel uns in dem December. Gleich in den ersten Tagen hatten wir ziemliche Kälte, so daß das Wärmemaß in der Frühe allzeit unter dem Eispunkte gestanden. Auf diese Kälte folgten 4 warme Tage; aber vom 11ten bis gegen den 26sten December kam bey uns das Wärmemaß Tag und Nacht niemal über den Gefrierpunkt. Besonders zeichneten sich die letzten 3 Tage des Christmonats in ihrer grimmigen Kälte aus. Mit einem Worte: ich finde keinen Standort, welcher seine mittlere Wärme ober dem Eispunkte hatte.

31. Einige Herren Beobachter haben sich die Mühe gegeben, auf jeden Monat die Summe der Wärmegrade sowohl Morgens, als Nachmittags und Abends aufzuzeichnen. Dieser Kalkul dienet uns zu dem Ende, daß wir mit einem Blicke das Ganze übersehen, und Vergleichungen von Monate zu Monate, von Jahr zu Jahr u. s. w. ohne Mühe anstellen können. Der geneigte Leser wird mit Verwunderung sehen, wie sehr der heurige Jahrgang von der Witterung des vorigen Jahres abgewichen. Wir haben in Ober- und Niederbaiern solche Observationsplätze gewählet, die uns die tauglichsten schienen, um dem Leser einen Begriff von der Wärme Baierns zu machen.

Summe

Summe
der Wärmegrade
im dem Jahre 1783.

Standorte.	Monat.	Morgens.	Nachmittag.	Abends.
München.	Jäner.	+ 74, 5 — 29, 2	+ 141, 3 — 3, 7	+ 75, 4 — 15, 3
Niederaltaich.	„	+ 41, 2 — 24, 0	+ 133, 4 — 1, 3	+ 85,19 — 13, 2
Peisenberg.	„	+ 45, 7 — 45, 1	+ 76, 4 — 25, 1	+ 47, 5 — 39, 0
Rott.	„	+ 43, 6 — 42, 3	+ 99, 5 — 5, 8	+ 55, 2 — 21, 4
Tegernsee.	„	+ 41, 1 — 25, 4	+ 85, 5 — 3, 4	+ 49, 8 — 21, 2
Beierberg.	Februar.	+ 38, 3 — 44, 8	+ 101, 7 — 5, 5	+ 54, 2 — 30, 4
München.	„	+ 61, 9 — 22, 0	+ 133, 5	+ 70, 1 — 13, 3
Niederaltaich.	„	+ 40, 3 — 9, 6	+ 112, 4	+ 80, 8 — 1, 3
Peisenberg.	„	+ 33, 5 — 47, 7	+ 67, 3 — 23, 7	+ 45, 9 — 13, 3
Rott.	„	+ 47, 0 — 25, 1	+ 110, 0 0, 1	+ 54, 6 — 15, 5
Tegernsee.	„	+ 42, 3 — 25, 4	+ 98, 4 — 1, 3	+ 52, 9 — 20, 9
Beierberg.	März.	+ 36, 6 — 28, 8	+ 136, 0 — 2, 7	+ 54, 5 — 22, 5

Standorte.	Monat.	Morgens.	Nachmittag.	Abends.
München.	„	+ 53, 8 — 15, 3	+ 202, 8	+ 74, 8 — 15, 2
Niederaltaich.	„	+ 88, 3 — 25, 3	+ 148, — 1, 0	+ 109, 9 — 18, 4
Peisenberg.	„	+ 19, 4 — 43, 9	+ 70, 1 — 18, 4	+ 24, 0 — 49, 6
Rott.	„	+ 45, 0 — 25, 1	+ 150, 7 — 1, 8	+ 71, 8 — 12, 9
Tegernsee.	„	+ 25, 6 — 26, 4	+ 223, 3 — 3, 6	+ 46, 0 — 16, 5
Beierberg.	April.	+ 122, 4 — 2, 4	+ 299, 9	+ 193, 1
München.	„	+ 139, 5	+ 379, 1	215, 5
Niederaltaich.	„	+ 269, 0	+ 294, 8	+ 287, 6
Peisenberg.	„	+ 108, 7 — 4, 4	+ 234, 9	+ 136, 9 — 2, 0
Rott.	„	+ 139, 3 — 1, 5	+ 341, 5	+ 244, 6
Tegernsee.	„	+ 99, 8 — 2, 8	+ 199, 3 — 0, 0	+ 151, 0 — 0, 0
Beierberg.	May.	+ 293, 5	+ 404, 1	+ 331, 6
München.	„	+ 290, 0	+ 470, 8	+ 343, 9
Niederaltaich.	„	+ 438, 5	+ 473, 9	+ 456, 2

Standorte.	Monat.	Morgens.	Nachmittag.	Abends.
Peiſenberg.	=	+ 258, 3	+ 339, 7	+ 241, 7
Rott.	=	+ 324, 8	+ 484, 9	+ 389, 2
Tegernſee.	=	+ 273, 6	+ 426, 4	+ 309, 9
Beierberg.	Juny.	+ 325, 0	+ 437, 1	+ 367, 2
München.	=	+ 342, 6	+ 509, 9	+ 378, 1
Niederaltaich.	=	+ 512; 4	+ 513, 7	+ 508, 1
Peiſenberg.	=	+ 293, 9	+ 389, 1	+ 285, 5
Rott.	=	+ 342, 6	+ 509, 9	+ 378, 1
Tegernſee.	=	+ 320, 6	+ 437, 4	+ 348, 8
Beierberg.	July.	+ 438, 3	+ 545, 8	+ 454, 9
München.	=	+ 403, 6	+ 646, 9	+ 459, 9
Niederaltaich.	=	+ 551, 8	+ 725, 1	+ 584, 5
Peiſenberg.	=	+ 374, 1	+ 472, 3	+ 380, 7
Rott.	=	+ 473, 3	+ 628, 7	+ 508, 5

Standorte.	Monat.	Morgens.	Nachmittag.	Abends.
Tegernsee.	„	+ 306, 7	+ 540, 5	+ 450, 5
Beierberg.	August.	+ 393, 7	+ 506, 2	+ 381, 6
München.	„	+ 374, 0	+ 541, 0	+ 416, 9
Niederaltaich.	„	+ 531, 5	+ 627, 3	+ 540, 8
Peisenberg.	„	+ 346, 1	+ 417, 9	+ 331, 8
Rott.	„	+ 402, 0	+ 553, 4	— 460, 9
Tegernsee.	„	+ 347, 9	+ 480, 7	+ 355, 8
Beierberg.	September.	+ 294, 0	+ 420, 2	+ 313, 2
München.	„	+ 318, 0	+ 445, 1	+ 340, 1
Niederaltaich.	„	+ 453, 5	+ 474, 4	+ 457, 9
Peisenberg.	„	+ 255, 1	+ 351, 8	+ 275, 7
Rott.	„	+ 317, 1	+ 437, 8	+ 371, 6
Tegernsee.	„	+ 262, 4	+ 417, 1	+ 323, 8
Beierberg.	Oktober.	+ 144, 2	+ 309, 2	+ 196, 4

Stand-

Standorte.	Monat.	Morgens.	Nachmitt.	Abends.
München.	„	+ 187, 1	+ 363, 3	+ 236, 0
Niederaltaich.	„	+ 186, 2	+ 363, 1	+ 241, 4
Peisenberg.	„	+ 181, 4 — 1, 0	+ 248, 6	+ 190, 9
Rott.	„	+ 176, 2	+ 305, 7	+ 222, 5
Tegernsee.	„	+ 171, 2	+ 30[illegible], 2	+ 211, 1
Beierberg.	November.	+ 51, 2 — 58, 0	+ 130, 2 — 10, 2	+ 82, 2 — 36, 7
München.	„	+ 87, 8 — 13, 8	+ 136, 4 — 3, 2	+ 102, 8 — 9, 4
Niederaltaich.	„	+ 85, 1 — 28, 1	+ 150, 9 — 9, 7	+ 108, 1 — 19, 5
Peisenberg.	„	+ 72, 3 — 56, 8	+ 94, 8 — 31, 2	+ 70, 0 — 52, 1
Rott.	„	+ 61, 0 — 31, 7	+ 108, 4 — 14, 0	+ 84, 0 — 26, 1
Tegernsee.	„	+ 66, 5 — 34, 0	+ 125, 7 — 10, 2	+ 86, 8 — 28, 2
Beierberg.	December.	+ 2, 7 — 109, 5	+ 26, 3 — 59, 7	+ 6, 8 — 83, 1
München.	„	+ 16, 0 — 84, 2	+ 52, 7 — 36, 4	+ 25, 2 — 65, 5
Niederaltaich.	„	+ 8, 4 — 137, 2	+ 60, 2 — 32, 2	+ 14, 3 — 92, 9
Peisenberg.	„	+ 23, 2 — 99, 5	+ 42, 2 — 75, 9	+ 25, 9 — 87, 8
Rott.	„	+ 4, 5 — 107, 0	+ 27, 5 — 48, 7	+ 8, 4 — 81, 3
Tegernsee.	„	+ 8, 7 — 87, 1	+ 31, 0 — 40, 1	+ 14, 6 — 69, 2

Summe

Summe
der Beobachtungen in den 12 Monaten.

Standorte.	Morgens.	Nachmittag.	Abends.	Totale Summe.
Beierberg.	+ 2139, 9 — 243, 5	+ 3432, 9 — 77, 1	+ 2739, 6 — 172, 7	+ 8312, 4 — 493, 3
München.	+ 2349, 9 — 164, 5	+ 4023, 2 — 43, 3	+ 2738, 6 — 118, 7	+ 9102, 7 — 321, 3
Niederaltaich.	+ 3205, 9 — 265, 9	+ 4072, 2 — 43, 9	+ 3474, 6 — 146, 3	+ 10752, 7 — 455, 1
Peisenberg.	+ 2011, 7 — 298, 4	+ 2805, 1 — 174, 3	+ 2056, 5 — 277, 2	+ 6873, 3 — 749, 9
Rott.	+ 2423, 7 — 232, 1	+ 3750, 2 — 70, 4	+ 2895, 1 — 157, 2	+ 9078, — 459, 7
Tegernsee.	+ 1964, 4 — 201, 1	+ 5042, 5 — 58, 6	+ 2401, 0 — 156, 0	+ 9407, 9 — 416, 1

32. Aus diesen Tabellen ziehen wir folgende Resultate. 1, Das heurige Jahr war um vieles wärmer, als das verflossene. Wir hatten in München in diesem Jahre 908 positive Wärmegrade mehr, und 514 negative weniger. Wenn wir dieses Jahr mit den zween übrigen Jahrgängen vergleichen, so verhalten sich die Total-Summen von positiven und negativen Wärmegraden so:

1781.	1782.	1783.
+ 9462, 9.	+ 8294, 4.	+ 9102, 7.
— 267, 4.	— 835, 8.	— 321, 3.

Wenn

Wenn wir aber die negativen Wärmegrade von den positiven in jedem Jahrgange abziehen: so kömmt folgendes Verhältniß heraus.

1781.	1782.	1783.
+ 9195, 5.	+ 7458, 6.	+ 8781, 4.

2.) Die Abendzeit war meistens wärmer, als die ersten Morgenstunden; doch war die Differenz in den Frühlings- und Sommermonaten grösser, als in den Herbst- und Wintermonaten.

3.) Merkwürdig ist der Absprung der Natur von einem gelinden Herbstwetter zu einer anhaltenden größten Kälte, die wir durch ganz Baiern und Pfalz in dem December erfahren haben, so daß sich das Wärmemaß in vielen Gegenden beyläufig 14 Tage und Nächte niemals über den Eispunkt erschwungen hat. Diese plötzliche Kälte verursachte eine grosse Veränderung in manchem thierischen Körper, wie wir zu Ende der Ephemeriden melden werden.

33. Um den mittlern Grad der Wärme auf jeden Monat genauer, als es §. 30. geschehen ist, zu bestimmen: haben wir, wie in dem verflossenen Jahrgange, aus jeden 10 Tagen des Monats die mittlere Wärme herausgezogen. Die Summe dieser 3 mittlern Grade mit 3 dividiert: der Quotus gab den genauern mittlern Grad jedes Monats. Die Resultate für die Jahre 1781. 1782. und 1783. sind folgende;

Für das Jahr 1781.				Für das Jahr 1782.				Für das Jahr 1783.			
Jäner.	0	7	+	Jäner.	0	2	—	Jäner.	2	7	+
Februar.	3	3	+	Februar.	2	6	—	Februar.	2	7	+
März.	6	7	+	März.	5	5	+	März.	4	0	+
April.	11	0	+	April.	8	3	+	April.	9	9	+
May.	12	6	+	May.	11	5	+	May.	13	5	+
Juny.	15	7	+	Juny.	17	0	+	Juny.	13	4	+
July.	16	0	+	July.	17	3	+	July.	17	7	+
August.	16	7	+	August.	15	9	+	August.	20	1	+
Septemb.	13	6	+	Septemb.	11	7	+	Septemb.	13	0	+
Oktober.	6	6	+	Oktober.	7	4	+	Oktober.	8	7	+
Novemb.	4	1	+	Novemb.	0	4	+	Novemb.	1	2	+
Decemb.	2	3	+	Decemb.	3	1	+	Decemb.	1	3	—

Wenn man die Summe aller dieser mittleren Wärmegrade mit 12 Monaten dividirt, so erhält man für den mittlern Grad im ganzen Jahre.

Für das Jahr.	Für das Jahr.	Für das Jahr.
1781.	1782.	1783.
+ 9,130.	+ 7,4166.	+ 8,8.

34. Zum Beschluß wollen wir auch im heurigen Jahre einen kurzen Auszug von Abwechslung des Wetters nach Verschiedenheit der Jahrszeit vom December des 1780sten Jahres bis auf den Jäner des 1784sten Jahres liefern.

Erster

Erster Winter.

1780.	1781.		
December.	Jäner.	Hornung.	Mittlerer Grad.
— 1, 0.	+ 0, 7.	+ 3, 3.	+ 1, 0.

Frühling.

März.	April.	May.	
+ 6, 7.	+ 11, 0	+ 12, 6.	+ 8, 9.

Sommer.

1780.	1781.		Mittlerer Grad.
Junius.	Julius.	August.	
+ 15, 7.	+ 16, 0.	+ 16, 7	+ 16, 1.

Herbst.

September.	Oktober.	November.	
+ 13, 6.	+ 6, 6.	+ 4, 1.	+ 8, 1.

Zweyter Winter.

1782.

December.	Jäner.	Hornung.	
+ 2, 3.	0 — 2.	— 2, 6.	0, — 2.

Frühling.

März.	April.	May.	
+ 5, 5.	+ 8, 3.	+ 11, 5.	+ 8, 4.

Sommer.

Junius.	Julius.	August.	
+ 17, 0.	+ 8 3.	+ 11, 5.	+ 16, 7.

Herbst.

September.	Oktober.	November.	
+ 11, 7.	+ 7, 4.	+ 0, 4.	+ 6, 5.

Dritter Winter.
1783.

December	Jäner.	Hornung.	Mittlerer Grad.
— 3, 1.	+ 2, 7.	+ 2 7.	0 + 8.

Frühling.

März.	April.	May.	
+ 4, 0.	+ 9, 9.	+ 13, 5.	+ 9, 1.

Sommer.

Junius.	Julius.	August.	
+ 13, 4.	+ 17, 7.	+ 20, 1.	+ 17, 1.

Herbst.

September.	Oktober.	November.	
+ 13, 0.	+ 8, 7.	+ 1, 2.	+ 7, 6.

Vierter

Vierter Winter.
1784.

December.	Jäner.	Hornung	Mittlerer Grad.
— 1, 3.	— 8, 1.	— 6, 3.	— 5, 2.

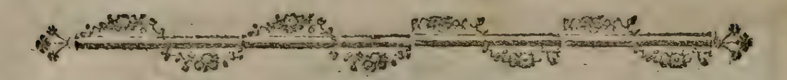
Resultate.

Erstes. Der heurige Winter übertraff an scharfer Kälte alle übrigen, und zwar in einem hohen Grade. Aus diesem schlossen wir auf einen zukünftigen sehr warmen Sommer. Denn, weil die Natur von den Gränzen eines bestimmten Wärmegrades nicht viel abweicht, so muß sie den Abgang der Wärme in einem ausserordentlich kalten Winter durch einen besonders warmen Sommer ersetzen, damit der bestimmte Grad der Jahrswärme herauskomme. Daß wir uns in unsrer Meinung nicht betrogen haben, hat die Erfahrung gelehrt.

Zweytes. Den gelindesten Winter und Frühling hatten wir unter diesen dreyen Jahrgängen 1781; denn der mittlere Grad war + 1, 0; und im Frühling + 10, 1. (Meteor. Ephem. 2ten Jahrganges 89. Seite, wo es statt + 8, 9 heissen soll + 10, 1.)

Drittes. Der wärmste Sommer war in dem Jahre 1783. der gelindeste Herbst 1781.

Viertes. Unter allen diesen Jahrgängen war das 178 ste Jahr im ganzen betrachtet, das gelindeste.



Oekonomische Anmerkungen von dem Thier- und Pflanzenreiche auf jeden Monat.

Jäner.

Tegernsee. Zu Anfang dieses Monats trieben die Bäume kleine Knöpfgen.

Neukirchen. In der Mitte des Monats wurde Laub gerechet, und Rüben ausgegraben. Zu Ende sah man Mayblümchen und Palmen. Die Quellwässer waren warm zu trinken.

Niederaltaich. Einige Bauern pflügten ihre Felder; so gelinde war die Witterung. Den 2en kamen Krametsvögel, den 4ten Wildgänse, den 11ten Enten, den 14ten sang die Amsel, den 15ten sah man Schildvögel, den 16ten sang ein Brachvogel, der Vorbothe eines frühezeitigen Frühlings, den 31sten erschienen Dächeln (Dohlen).

Schönthal. Das Getreid unter der Eisplatte war mit Spinnengewebe überzogen.

Constein. Den 8ten blüheten die Palmen, den 11ten zogen die Wildgänse und Enten ab.

Hor-

Hornung.

Aufkirchen. Den 1sten sah man viele Dohlen, den 3ten Raaben und Lerchen.

Neukirchen. Amseln und Drosseln ließen sich frühe hören.

Niederaltaich. Die Gänse und Enten ziehen den 7ten ab. Zu Ende sah man Schwalben und Lerchen.

Wald. Den 14ten sah man Wildgänse nach Böheim ziehen. Den 15ten erschienen Krähen, Nattern und Frösche.

Banz. Den 13ten sang die Drossel.

Constein. Den 7ten blüheten Haselnüsse, den 2ten kamen Dohlen, den 4ten Lerchen, den 8ten Staaren, den 25sten Rothtrosseln, Wald- und Moosschnepfen, Bachstelzen.

März.

Benediktbeiren. Den 20sten wurde Haber, den 26sten Kohl und andere Pflanzen gebauet.

Aufkirchen. Den 18ten Haberbau, den 26sten Roggenbau. Den 22sten trieben die Weichselbäume, dann Birn- Aepfel- und Zwetschgenbäume, den 23sten kamen Papillione aus Wäldern.

Rott. Den 18ten blühten die Haselnußstauden.

Mallersdorf. Den 20sten Haberbau, den 4ten wurden die Reben beschnitten, den 3ten kamen die Rothschwänzel und Bachstelzen.

Nie:

Niederaltaich. Den 9ten schlug der Fink, den 11ten sah man die ersten Papillione, Lerchen, Staaren und Schwalben.

Wald. Den 10ten kamen Drosseln, und es zogen die Wildgänse, den 18ten aber die Holztauben ab.

Banz. Den 9ten blühte das Leberkraut, der Märzenbecher.

Constein. Den 18ten schlugen die Stachelbeere aus, den 1sten kamen Gibitzen, weisse Drosseln, den 8ten Amseln, den 25sten Finken, Rothbrüsteln, Grau- und Grünspechte.

Peisenberg. Zu Ende kamen Schwalben, den 21sten Dohlen.

April.

Benediktbeiren. Zu Anfang wird Gerste, dann Sommerroggen, den 7ten Flachs und Sommerweitzen gebauet.

Tegernsee. Den 7ten Weitzen-Korn- und Gerstenbau. Die Marillenbäume blühten, und den 24sten die Kirsch-Birn- und Aepfelbäume.

Beierberg. Den 1sten sah man Schwalben. Zu Anfang wurde Haber, den 12ten Flachs, Sommerkorn, und Weitzen, gegen Ende Gerste gebauet. Den 4ten blühten die Pfersiche, den 26sten die Kirschen.

Aufkirchen. Den 2ten Haberbau, den 17ten Sommersaat des Korns und Weitzens, den 28sten Gerstenbau.

Neu-

Neukirchen. Den 10ten kamen Schwalben, den 11ten blühten die Bäume.

Fürstenfeld. Den 24sten Gerstenbau. Den 13sten sah man Schwalben, den 27sten die ersten Speyer.

Rott. Den 16ten grünten die Obstbäume, den 17ten blüheten die Mandelbäume.

Mallersdorf. Den 15ten Erbsen und Linsen, den 22sten Gerstenbau. Den 1sten blühte die Haselnußstaude, den 2ten schlugen die Reben aus, den 4ten sah man Dohlen, den 6ten Schwalben, den 12ten hörte man den Kucku.

Niederaltaich. Den 23sten wurde Gerste, den 24sten Linsen gesäet, welche zu Ende des Monats aufgiengen; den 5ten blühten die Marillenbäume, den 15ten die Weichsel- und Kirschen- den 16ten die Birn- und Aepfelbäume. Zu Anfang dieses Monats kamen Griesvögel, Reiger, Gibitzen, Löffel- und Halbenten.

Wald. Den 9ten Sommerbau. Es kamen Schwalben; den 29sten schrie der Kucku.

Schönthall Den 9ten Haberbau.

Banz. Den 8ten blühten die Schlehenstauden, den 15ten der schwarze Ahorn, den 19ten die Früheweichseln.

Constein. Den 2ten Erbsen- Linsen- und Haber- den 28sten Gerstenbau. Das Korn gieng in Aehren. Den 21sten blühten die

Kir-

Kirschen, den 24sten die Weichseln, den 26sten Birne, Zwetschgen, Aepfel, den 30sten trieben die Eichen.

May.

Tegernsee. Den 13ten fiel die Blüthe von den Bäumen. Zu Ende blühete das Getreid.

Beierberg. Zu Anfang blüheten die Birnbäume, etwas später Aepfel und Zwetschgen; bis auf den 10ten wurden Gerste und Sommerweitzen gebauet.

Aufkirchen. Den 5ten Lein- und Hanfsaat, den letzten Pflanzenbau.

Neukirchen. Den 2ten Blüthe der Zwetschgen.

Mallersdorf. Den 1sten schoß das Korn, den 20sten blühete es, den 10ten grünte der Maulbeerbaum. Die Gartenpflanzen und der Hopfen litten viel von Ungeziefern.

Niederaltaich. Den 6ten wurde Gerste gebauet; sie gieng den 14ten auf; den 2ten blüthe der Apfelbaum, den 12ten fielen die ersten Seidenwürmer aus.

Wald. Den 17ten bis zu Ende Flachsbau, den 16ten blühete der Kirschbaum, den 12ten der Birnbaum, den 18ten der Apfelbaum. Allgemeine Klage über die verheerenden Raupen.

Banz. Den ersten blüheten die Obstbäume und Eichen, den 26sten blühete das Korn.

Con=

Constein. Den 17ten Blüthe des Korns, den 30sten des Hollunders. Zu Ende des Monats Lein, Hanf, und Rübenbau.

Junius.

Benediktbeiren. Den 11ten Heuärndte, den 13ten blühte der Flachs.

Beierberg. Den 1sten blühte das Winterkorn, den 14ten Heuärndte. Zu Ende blühte der Winterweitzen und Flachs.

Neukirchen. Den 21sten Heuärndte.

Mallersdorf. Den 9ten Heuärndte. Den 10ten blühte der Weinstock. Den 8ten körnte das Korn ein; den 12ten Hanf- und Flachsbau, den 15ten wurde der Weinberg gehauen, den 20sten flog der Hopfen an. Den 11, und 12ten fiel ein Thau, welcher die Oberfläche des Hopfenblattes kleben machte: auf der Rückseite des Blattes aber zeigten sich häufige Würmchen.

Niederaltaich. Den 16ten Heuärndte.

Wald. Den 25sten Heuärndte.

Amberg. Zu Anfang des Monats außerordentlich viel weisse Papillione.

Banz. Den 13ten blühte der Weinstock, den 19ten reiften die Kirschen und Weichseln; den 25sten Heuärndte.

Constein. Den 8ten blühete der Weitzen, den 22sten Heuärndte.

Julius.

Benediktbeiren. Zu Anfang blühete der Sommerroggen, dann die Gerste, Weitzen, den 22sten wurde der Flachs gezogen, er fiel sehr gut aus.

Tegernsee. Den 12ten wurde Gerste und Haber geschnitten, aber wegen des Regens erst im August eingebracht.

Beierberg. Den 8ten zeitigten die Kirschen, den 22sten die Weichseln. Den 20sten wurde Flachs gezogen; er gerieth wohl. Zu Ende Kornärndte, und gute Heuärndte.

Aufkirchen. Den 27sten Aerndteanfang. Es wurden Rüben gebauet.

Neukirchen. Den 29sten Aerndte.

Weichenstephan. Den 17ten Aerndte.

Mallersdorf. Den 9ten Korn = den 21sten Weitzen = den 31sten Gerstenärndte, den 24sten Brachrüben, den 26sten Halmrübenbau.

Niederaltaich. Den 10ten Korn = den 16ten Weitzenärndte. Jene war außerordentlich gut, diese schlecht. Der Weitzen war sehr brandigt, hatte wenig Stroh, war wegen Regen ausgewachsen. Den 18ten wurden Halmrüben gebauet.

Bogenberg. Den 16ten Wintergetreidärndte.

Wald. Den 29sten Aerndteanfang.

Am=

Amberg. Den 7ten Roggenärndte, der Weitzen war brandigt.

Schönthal. Den 21sten Aerndte.

Banz. Den 11ten Kornärndte, den 27sten Weitzenärndte.

Constein. Den 8ten waren Kirschen und Amorellen reif, den 17ten die Weichseln; den 12ten Kornärndte, den 15ten wurden Halmrüben gesäet, den 28sten Weitzenärndte, darauf wurde der Flachs gerupft.

August.

Benediktbeiren. Zu Ende des vorigen und Anfang dieses Monats Gerstenärndte. Den 4ten wurden Rüben gebauet, den 7ten Roggen, dann Weitzenärndte, den 25sten Grumetärndte, viel, aber nicht ergiebig.

Tegernsee. Den 9ten wurde Weitzen und Korn geschnitten.

Beierberg. Zu Anfang wurde der Winterweitzen, um die Mitte Gerste, Sommerkorn, und Weitzen eingeärndet; sie litten Schaden wegen des vielen Regens. Der Haber wurde überständig; in den folgenden Monaten gieng er auf dem nämlichen Platze so dicht auf, als wäre er gesäet worden.

Aufkirchen. Den 18ten Gerste- und Haberärndte.

Weichenstephan. Den 13ten Gerstenärndte ununterbrochen von Regen. Die Erbsen geriethen wohl.

Mallersdorf. Den 18ten Haber und Gerste wuchsen aus. Den 23sten Flachs, den 24sten Grumet= den 28sten Linsen= und Erbsenärndte.

Niederaltaich. Den 1sten Gerste= den 2ten Linsenärndte, den 18ten wurde Hopfen gezogen. Die Seidenwürmer machten heuer feinere Seide, als im vorigen Jahre, aber weniger Saamen; den 15ten Grumetärndte.

Bogenberg. Den 5ten Sommergetreidärndte.

Wald. Den 9ten Sommergetreidärndte. Den 11ten wurde der Flachs gezogen, den 16ten Haber eingebracht, den 25sten Winterkorn gebauet.

Banz. Den 7ten Haberärndte, den 3ten gab es reife Trauben.

Constein. Den 2ten Gerste= den 11ten Haberärndte.

September.

Tegernsee. Eine reiche Obstärndte.

Beierberg. Zu Anfang reiften die Pfirsiche und Birnen, in der Mitte die Zwetschgen, die Aepfel zu Ende. Das Grumet war viel und gut. Gegen das Ende wurde Korn und Weitzen gebauet.

Aufkirchen. Den 26sten Wintersaat.

Neukirchen. Den 21sten Wintersaat.

Fürstenfeld. Den 1sten Hopfenärndte. Der erste Trieb war verdorben, der zweyte gut, aber wenig. Der Weitzen war überall brandigt.

Weichenstephan. Den 1sten viel und gutes Grumet, den 14ten treffliche Hopfenlese, den 15ten zeigte sich der Wintersaame.

Mallersdorf. Den 1sten Hopfenbrocken, den 2ten Hanfraffen, den 24sten Rübenziehen. Den 14ten zogen die Schwalben, den 20sten die Dohlen ab. Den 12ten wurde Korn, den 20sten Weitzen gebauet.

Niederaltaich. Obst gab es sehr wenig: der grüne Wurm hatte den Bäumen sehr geschadet. Der Hopfen gerieth wohl. Den 16ten Korn- und Weitzensaat. Den 18ten zogen die Schwalben ab. Enten von der ersten Brut kamen, den 28sten sah man Wildgänse. Zu Ende zogen die Dächeln (Dohlen) ab.

Bogenberg. Den 15ten Wintersaat.

Wald. Den 1sten wurde Grumet gemähet, den 7ten war die Wintersaat vollendet.

Banz. Den 1sten wurde der Hopfen gepflocket.

Constein. Den 8ten zogen die Schwalben ab. Den 2ten eine mittelmäßige Grumetärndte, den 11ten Korn- den 15ten Weitzenärndte.

Oktober.

Tegernsee. Grosse Tröckne.

Beierberg. Noch Winterbau, er geräth gut. Den 18ten wurden Rüben gegraben. Die Wintersaat ist trefflich.

Auf-

Aufkirchen. Den 10ten sah man Enten, Braunköpfe von den Fischern genannt, Vorbothen naher Kälte.

Fürstenfeld. Viel Obst, aber nicht aufzubehalten. Die Bienenzucht war vortrefflich. Schon den 11ten May gabs Schwärme.

Niederaltaich. Sehr gute Weinlese. Den 15ten wurden Rüben gegraben.

Banz. Den 2ten Weinlese.

Constein. Den 5ten kamen Wildenten, den 8ten Gänse.

November.

Niederaltaich. Es kamen die Pfeffervögel.

Bogenberg. Es stand heuer viel Holz ab. Man fand zwischen Rinde und Holz weiße Würmer mit braunen Köpfen.

Wald. Man sah Seidenschweifeln.

Constein. Den 23sten zogen die Grametsvögel ab.

December.

In diesem Monate giebt es für Pflanzenbau, und Thierreich nichts besonders.

Von der
Magnetnadel.

35. Aus mehrern angestellten Versuchen (so schreibt der Hr. Graf de la Cepede) ist fast außer allen Zweifel gesetzt, daß die vielen Veränderungen der Magnetnadel von der in der Luft befindlichen elektrischen Materie verursachet werden. Wenn dem also, so muß die Magnetnadel vielen Bewegungen ausgesetzt seyn; indem die elektrische Materie bald mehr bald weniger in der Luft sich anhäufet. Und in der That, man wird selten 24 Stunden zählen können, in welchen die Magnetnadel gänzlich ruhet. Vielmehr lehret die Erfahrung, daß sie in diesem Zeitraum öfters von Ost gegen West, und von West gegen Ost spiele. *)

Die Folge, welche der obbemeldte Graf de la Cepede aus seiner gar nicht ungegründeten Meinung ziehet, ist diese, daß die öftern Veränderungen der Magnetnadel sogleich wegfallen würden, sobald die Nadeln in Kapseln von selbstständigen elektrischen Körpern, die den Durchgang der Materie hindern, eingeschlossen werden.

Die

*) Kurze und schwache Magnete sind nicht hinlänglich, um die kleinsten Bewegungen merken zu lassen. Der Gradebogen soll mit einem grössern Radius beschrieben werden, und die Nadel soll eine dem Gradebogen proportionirte Länge haben. Ist diese Maschine mit einem Nonius versehen, so kann man die Minuten genauer bestimmen.

Die Erfahrung stehet dieser Meinung entgegen. Die Branderischen sowohl, als die nach Branders Art zu München verfertigten Magnete sind mit einer Glastafel bedeckt; man bemerket aber nicht den geringsten Unterschied zwischen diesen und andern unbedeckten Magneten.

Es ist bekannt, daß wenn ein elektrischer Körper nahe genug an eine Glastafel, unter welcher Goldblättchen, kleine Stücke von Postpapier und andere dergleichen leichte Körper liegen, gebracht wird, alle diese leichten Körperchen sich bewegen; denn wenn auch die elektrische Materie durch die ursprüngliche, oder wie sie Cepede nennt, selbsthaltige elektrische Körper nicht dringt, so bringt sie auf der entgegengesetzten Seite eine Wirkung hervor, die keinen geringern Einfluß auf die darinn befindliche Nadel hat, als wenn sie der andringenden Materie unmittelbar ausgesetzt bliebe.

36. Um die Abweichung der Magnetnadel von der Meridianlinie zu bestimmen, wähle ich zween etliche Meilen voneinander entlegene Standorte, in welchen genau ist beobachtet worden. Der erste ist der hohe Peisenberg, der zweyte Kloster Rott am Innstrome.

Beobachtungen

an der Magnetnadel auf dem hohen Peisenberg.

Tage des Monats.	Größte Abweichung.		Tage des Monats.	Kleinste Abweich.		Unterschied	
5. Jäner.	18°	3′.	13.	17°	3′.	1°.	
21. Hornung.	17	46.	23.	17.	2.	0.	44.
16. März.	17	38.	7.	17.	6.	0.	32.
27. April.	17	45.	30.	17.	7.	0.	38.
14. May.	17	33.	14.	17.	3.	0.	30.
16. Juny.	17	32.	29.	17.	8.	0.	24.
9. July.	17	36.	3.	17.	2.	0.	34.
17. August.	17	56.	1.	16.	51.	1.	5.
25. Septemb.	18	0.	10.	17.	12.	0.	58.
8. Oktober.	18	10.	19.	17.	18.	0.	52.
8. Novemb.	18	9.	25.	17.	12.	0.	57.
17. December.	18	11.	1.	17.	15.	0.	56.

Beobachtungen

mit der Magnetnadel in Kloster Rott nahe am Innstromm.

Tage des Monats.	Größte Abweichung.	Tage des Monats.	Kleinste Abweich.	Unterschied
1. Jäner.	16° $\frac{4'}{10}$.	7. und 30.	16° $\frac{3'}{10}$.	0° $\frac{1}{10}$.
15. Hornung	16. 8.	1.	16. 4.	0. 4.
2. März.	17. 0.	29. und 30.	16. 3.	0. 7.
16. April.	16. 8.	30.	16. 0.	0. 8.
12. May.	17. 0.	27.	16. 1.	0. 9.
1. Juny.	16. 8.	4.	16. 2.	0. 6.
3. July.	16. 5.	4.	16. 4.	0. 1.
17. August.	16. 7.	1.	16. 1.	0. 6.
26. Septemb.	16. 6.	19.	16. 1.	0. 5.
8. Oktober.	16. 9.	10.	16. 0.	0. 9.
1. November.	16. 5.	2.	16. 4.	0. 1.
20. December.	16. 7.	24.	16. 1.	0. 6.

Re-

Resultate
der magnetischen Beobachtungen.

37. Beyde Herren Beobachter haben ihre Versuche mit gleichen Instrumenten angestellet, und doch ist in ihren Beobachtungen alles ungleich. In Peisenberg sind die Schwingungen der Magnetnadel stärker, in Rott geringer. In Peisenberg war die höchste Abweichung im ganzen Jahre 18°. 11'. die kleinste 16°. 51. der größte Unterschied 1°. 20'. Hingegen in Rott war die größte westliche Abweichung 17°. 0'. folglich ist der Abweichungsraum in Peisenberg um 20 Minuten größer, als in Rott. Vielleicht steckt der zureichende Grund der ungleich deklinirenden Magnetnadel in der ungleich gezogenen Meridianlinie? oder, wenn diese an beyden Orten mit gleicher Genauigkeit ist verfertiget worden; so muß die Ursache dieser Ungleichheit in den Lokalumständen sich befinden. Welche sind es? In Tegernsee, soviel wir aus den letzten zwey Monaten abnehmen konnten, war die größte westliche Abweichung 18°. 45'. die kleinste 16°. 50. folglich der Unterschied zwischen der größten und kleinsten Deklination war 1°. 55'. mithin war der Spielraum der sich bewegenden und abweichenden Magnetnadel in Tegernsee um 35 Minuten grösser als in Peisenberg, und um 55 Minuten stärker als in dem Kloster Rott.

Von den Versuchen mit dem Hyetometer, oder Regenmasse.

38. Das Hyetometer ist eines der wichtigsten meteorologischen Instrumente, um das physische Klima eines Landes zu bestimmen. Hohe Gebürge, dicke und häufige Wälder, Moräste, Sümpfe und

Mööser verunstalten einen Strich Landes ganz ungemein. Baierns Kenner werden mit Verwunderung den grossen Unterschied lesen, den benachbarte und nahe angränzende Gegenden Ober- und Niederbaierns in Belang des gefallenen Schnee und Regens erfuhren. Wir werden einige Standorte, in welchen das ganze Jahr hindurch mit vieler Genauigkeit und Mühe Versuche mit dem Regenmasse sind angestellet worden, der Reihe nach hersetzen, und zu Ende einige Resultate daraus ziehen. Wir wollen den Anfang mit jenen Standorten machen, welche die Menge des gefallenen Regens und Schnee in Höhen nach Zollen, Linien und Decimalen bestimmet haben.

Standorte,

welche die Menge des gefallenen Regens und geschmolzenen Schnees in Schuhen, Zollen, Linien und Decimalen bestimmet haben.

Jäner.

Standorte.	Schuhe.	Zolle.	Linien.	Decimalen.
Peisenberg.	0.	0.	11.	$\frac{62}{64}$.
Fürstenfeld.	0.	1.	3.	$\frac{2}{10}$.
Weichenstephan.	0.	3.	5.	$\frac{1}{10}$.
Tegernsee.	0.	4.	10.	$\frac{59}{64}$.
Benediktbeiren.	0.	2.	5.	$\frac{5}{10}$.
Rott.	0.	4.	0.	$\frac{1}{10}$.
Raittenhaßlach.	0.	1.	7.	$\frac{8}{10}$.

Hor-

Hornung.

Standorte.	Schuhe.	Zolle.	Linien.	Decimalen.
Peisenberg.	0.	1.	1.	$\frac{63}{64}$.
Fürstenfeld.	0.	1.	6.	$\frac{2}{10}$.
Weichenstephan.	0.	2.	8.	$\frac{2}{10}$.
Tegernsee.	0.	4.	4.	$\frac{3}{64}$.
Benediktbeiren.	0.	2.	9.	0.
Rott.	0.	2.	7.	$\frac{2}{10}$.
Raittenhaßlach.	0.	2.	8.	$\frac{87}{100}$

März.

Standorte.	Schuhe.	Zolle.	Linien.	Decimalen.
Peisenberg.	0.	0.	10.	$\frac{44}{64}$.
Fürstenfeld.	0.	1.	6.	$\frac{2}{10}$.
Weichenstephan.	0.	1.	6.	$\frac{8}{10}$.
Tegernsee.	0.	3.	0.	$\frac{14}{64}$.
Benediktbeiren.	0.	1.	10.	0.
Rott.	0.	2.	9.	$\frac{8}{10}$.
Raittenhaßlach.	0.	1.	5.	$\frac{90}{100}$

April.

Standorte.	Schuhe.	Zolle.	Linien.	Decimalen.
Peisenberg.	0.	0.	9.	$\frac{55}{64}$.
Fürstenfeld.	0.	0.	7.	$\frac{1}{10}$.
Weichenstephan.	0.	0.	5.	$\frac{6}{10}$.
Tegernsee.	0.	2.	5.	$\frac{18}{64}$.
Benediktbeiren.	0.	1.	10.	$\frac{1}{10}$.
Rott.	0.	2.	0.	$\frac{4}{10}$.
Raittenhaßlach.	0.	0.	6.	$\frac{66}{100}$

May.

Standorte.	Schuhe.	Zolle.	Linien.	Decimalen.
Peisenberg.	0.	2.	4.	$\frac{1}{64}$.
Fürstenfeld.	0.	1.	1.	$\frac{2}{10}$.
Weichenstephan.	0.	0.	5.	$\frac{0}{10}$.
Tegernsee.	0.	1.	10.	$\frac{20}{64}$.
Benediktbeiren.	0.	4.	2.	$\frac{2}{10}$.
Rott.	0.	1.	10.	$\frac{2}{10}$.
Raittenhaßlach.	0.	0.	7.	$\frac{85}{100}$
Juny.				
Peisenberg.	0.	4.	10.	$\frac{6}{64}$.
Fürstenfeld.	0.	2.	6.	$\frac{6}{10}$.
Weichenstephan.	0.	5.	8.	$\frac{7}{10}$.
Tegernsee.	0.	8.	7.	$\frac{3}{10}$.
Benediktbeiren.	0.	13.	6.	$\frac{4}{10}$.
Rott.	0.	5.	11.	$\frac{2}{10}$.
Raittenhaßlach.	0.	2.	8.	$\frac{63}{100}$.
July.				
Peisenberg.	0.	3.	2.	$\frac{38}{64}$.
Fürstenfeld.	0.	2.	2.	$\frac{1}{10}$.
Weichenstephan.	0.	3.	9.	$\frac{6}{10}$.
Tegernsee.	0.	7.	1.	$\frac{53}{64}$.
Benediktbeiren.	0.	5.	10.	$\frac{3}{10}$.
Rott.	0.	5.	8.	$\frac{2}{10}$.
Raittenhaßlach.	0.	1.	6.	

August.

Standorte.	Schuhe.	Zolle.	Linien.	Decimalen.
Peisenberg.	0.	4.	4.	$\frac{50}{64}$.
Fürstenfeld.	0.	1.	8.	$\frac{1}{10}$.
Weichenstephan.	0.	4.	3.	$\frac{1}{10}$.
Tegernsee.	0.	6.	11.	$\frac{86}{64}$.
Benediktbeiren.	0.	7.	2.	$\frac{8}{10}$.
Rott.	0.	7.	0.	$\frac{2}{10}$.
Raittenhaßlach.	0.	3.	0.	$\frac{05}{100}$.
September.				
Peisenberg.	0.	1.	10.	$\frac{31}{64}$.
Fürstenfeld.	0.	1.	0.	$\frac{7}{10}$.
Weichenstephan.	0.	1.	4.	$\frac{3}{10}$.
Tegernsee.	0.	3.	3.	$\frac{28}{64}$.
Benediktbeiren.	0.	2.	6.	$\frac{7}{10}$.
Rott.	0.	2.	6.	$\frac{3}{10}$.
Raittenhaßlach.	0.	1.	2.	$\frac{75}{100}$.
Oktober.				
Peisenberg.	0.	1.	4.	$\frac{55}{64}$.
Fürstenfeld.	0.	0.	8.	0.
Weichenstephan.	0.	0.	7.	0.
Tegernsee.	0.	2.	6.	$\frac{53}{64}$.
Benediktbeiren.	0.	1.	1.	$\frac{1}{10}$.
Rott.	0.	2.	4.	8.
Raittenhaßlach.	0.	1.	2.	$\frac{13}{100}$.

No=

November.

Standorte.	Schuhe.	Zolle.	Linien.	Decimalen.
Peisenberg.	0.	1.	2.	$\frac{28}{64}$.
Fürstenfeld.	0.	1.	5.	$\frac{1}{10}$.
Weichenstephan.	0.	3.	3.	0.
Tegernsee.	0.	3.	6.	$\frac{53}{64}$.
Benediktbeiren.	0.	1.	8.	$\frac{2}{10}$.
Rott.	0.	3.	8.	$\frac{6}{10}$.
Raittenhaßlach.	0.	1.	1.	$\frac{05}{100}$.
December.				
Peisenberg.	0.	0.	9.	$\frac{63}{64}$.
Fürstenfeld.	0.	0.	10.	$\frac{9}{10}$.
Weichenstephan.	0.	1.	5.	0.
Tegernsee.	0.	0.	8.	$\frac{55}{64}$.
Benediktbeiren.	0.	0.	10.	3.
Rott.	0.	0.	9.	$\frac{9}{10}$.
Raittenhaßlach.	0.	0.	8.	0.



Summe

Summe

des gefallenen Regens und geschmolzenen Schnees im gänzen Jahre.

Standorte.	Schuhe.	Zolle.	Linien.	Decimalen.
Peissenberg.	2.	4.	0.	$\frac{57}{64}$.
Fürstenfeld.	1.	5.	7.	$\frac{4}{10}$.
Weichenstephan.	2.	4.	4.	$\frac{1}{10}$.
Tegernsee.	4.	7.	4.	$\frac{11}{64}$.
Benediktbeiren.	3.	9.	8.	$\frac{4}{10}$.
Rott.	3.	5.	4.	$\frac{8}{10}$.
Raittenhaßlach.	1.	7.	6.	$\frac{53}{100}$.

Anzeige

jener Standorte, welche die Menge des gefallenen Regens und geschmolzenen Schnees im Münchnergewicht angegeben haben.

Monat.	Standorte.	Pfund.	Loth.	Quintel.	Gran.
Jäner.	Berg Andechs.	5.	10.	0.	0.
	Beierberg.	3.	8.	3.	0.
	Niederaltaich.	10.	21.	3.	23.
Hornung	Berg Andechs.	5.	10	0.	0.
	Beierberg.	2.	8.	3.	61.
	Niederaltaich.	4.	23.	1.	54.
März.	Berg Andechs.	2.	25.	0.	0.
	Beierberg.	2.	21.	$\frac{3}{4}$.	13.
	Mallersdorf.	3.	15.	2.	0.
	Niederaltaich.	3.	21.	1.	17.

Monat.	Standorte.	Pfund.	Loth.	Quintel.	Gran.
April.	Berg Andechs.	1.	4.	2.	0.
	Beierberg.	0.	21.	3.	9.
	Mallersdorf.	1.	12.	2.	0.
	Niederaltaich.	2.	30.	2.	20.
May.	Berg Andechs.	6.	30.	2.	0.
	Beierberg.	5.	3.	3.	7.
	Mallersdorf.	1.	29.	2.	0.
	Niederaltaich.	2.	16.	1.	53.
Juny.	Berg Andechs.	16.	6.	2.	0.
	Beierberg.	10.	9.	1.	44.
	Mallersdorf.	6.	8.	3.	0.
	Niederaltaich.	3.	5.	0.	35.
July.	Berg Andechs.	6.	11.	2.	0.
	Beierberg.	5.	29.	0.	22.
	Mallersdorf.	2.	7.	2.	0.
	Niederaltaich.	3.	3.	0.	29.
August.	Berg Andechs.	16.	19.	2.	0.
	Beierberg.	8.	25.	3.	34.
	Mallersdorf.	3.	14.	1.	0.
	Niederaltaich.	3.	23.	1.	0.
Sept.	Berg Andechs.	3.	13.	0.	0.
	Beierberg.	3.	13.	0.	15.
	Mallersdorf.	1.	12.	1.	0.
	Niederaltaich.	1.	21.	3.	10.
Oktober.	Berg Andechs.	5.	13.	2.	0.
	Beierberg.	2.	9.	2.	72.
	Mallersdorf.	1.	11.	2.	0.
	Niederaltaich.	1.	19.	2.	0.
Nov.	Berg Andechs.	10.	0.	0.	0.
	Beierberg.				
	Mallersdorf.				
	Niederaltaich.	5.	10.	3.	57.

December.

Monat.	Standorte.	Pfund.	Loth.	Quintel.	Gran.
Decemb.	Berg Andechs. Beierberg. Mallersdorf.	1.	22.	0.	0.
	Niederaltaich.	1.	18.	0.	58.

Gewicht

des gefallenen Regens und geschmolzenen Schnees im ganzen Jahre.

Berg Andechs. 78 Pfund. 15 Loth. — Quintel. — Gran.
Niederaltaich. 44 . 21 . — . — 58.
Beierberg mit Ausschluß der letzten zween Monate, welche abgehen, 44 Pfund. 2 Loth. 1 Quintel. 17 Gran.
Mallersdorf mit Ausschluß der zween ersten und letzten Monate, welche abgehen, 21 Pfund. 15 Loth, und 3 Quintel.

39. Die Resultate aus den Versuchen, die mit dem Regenmasse in Baiern sind angestellet worden, sind folgende:

Erstes Resultat.

In dem heurigen Jahrgange war der gefallene Regen und Schnee häufiger und zwar in allen Standorten (Niederaltaich allein ausgenommen) als in dem Jahre 1782. Man wird die Wahrheit dieses Satzes leicht einsehen, wenn man die Ephemeriden des verflossenen Jahres (p. 116.) mit den heurigen vergleichet. Wir gestehen, daß uns die hyetometrische Angabe des Regenwassers im verflossenen Jahrgange (p. 116.) in Tegernsee und Benediktbeiren in etwas verdächtig hätte scheinen können, wenn nicht beyde Herren Beobachter wegen ihrer Genauigkeit in grossem Kredit bey uns stünden.

Um nicht in gleichen Verdacht zu kommen, haben die Herren Beobachter von Kloster Rott in ihrer Anzeige vom Regenwasser mit folgenden Worten sich erkläret:

„Der Herr Observator in Benediktbeiren P. Johann Baptist Rauch giebt uns sein Regenmaß vom Jahre 1782. auf 30″, 11‴, $\frac{5}{10}$ an. Um nun von der Richtigkeit seiner Aussage auch jenen, die von seiner nachahmungswürdigen Genauigkeit in meteorologischen Beobachtungen und von Benediktbeirens Lokalumständen nichts wußten, allen Zweifel zu benehmen, macht er seine Worte durch ächte Beweise noch geltender. Was wird man aber heuer von unsern Hyetometersbeobachtungen halten, da wir um ganze 10″. 5‴. $\frac{2}{10}$ mehr, als Benediktbeiren im verflossenen Jahre, ansetzen? Unsre Lokalumstände sprechen allem Ansehen nach für unsre Angabe nicht so günstig, wie die Benediktbeierschen für die ihrige. Der bey 5700 Schuhe entfernte Innstromm mag zwar allein für die Loysa und Isar zusammengelten. Wo nehmen wir aber einen Walcher = Kochler = Würm = Staffel = und Amersee her, die alle nahe bey Benediktbeiren liegen? Der 5 Stunden gegen Aufgang entfernte Kiemsee kann ihnen um so weniger das Gleichgewicht halten, weil erstens bey uns der Ostwind nicht der herrschende ist, und wenn er auch bläst, doch nicht immer nach ihm Regenwetter einfällt. Wir haben keine Sümpfe, keine Moräste: unsre nächsten Gebürge sind vier, fünf, Benediktbeirens weiteste eine Stunde entlegen. Daher können wir uns nicht mit dem Herrn Beobachter des vorigen Standortes rechtfertigen: wir müssen andere Quellen aufsuchen. Erstens berufen wir uns selbst auf das Zeugniß, das uns die meteorologischen Ephemeriden des zweyten Jahrganges §. 30 etliche Male geben. Wir lesen dort in den Anmerkungen über den May:

In

In Rott fiel 14mal Thau: in diesem wässerichten Meteor hat dieser Standort alle übrigen, Benediktbeiren und Peisenberg ausgenommen, weit übertroffen. Im April zählten wir die meisten Reife: unsre Atmosphäre muß also Ueberfluß an Wasser haben". Davon zeugen heuer besonders so viele Mond-, Mars- und Venushöfe, von denen wahrscheinlicher Weise doch noch die meisten unsrer Aufmerksamkeit entgangen sind. Wir hatten auch heuer sehr viele Nebel (von dem Hehrrauch ist hier die Rede nicht). Da nun aber ein eigentlicher Nebel nichts anders ist, als eine Menge nahe über der Erdfläche in der Atmosphäre dergestalt schwebender Wasserdünste, daß sie uns sehr viel Licht auffangen, und die Aussicht wehren: so kann mit ihnen in einem Standorte, wo sie sehr zahlreich sind, gar oft das vorgehen, was einem feinen Dunste widerfährt, der eine trockne aus einem warmen in ein kaltes Zimmer übertragene Glasglocke überziehet. Mehret sich dieser Dunst, so gehet er nach und nach in Kügelchen zusammen, überwindet mit seiner Schwerekraft die anziehenden Kräften der Glaspunkte, und läuft endlich Tropfenweise an der Wand herunter. Läßt sich dieß nicht auf die Nebel anwenden, wenn sie sich ober einem Standorte mehren? Man weis zwar, daß Winde und andere Nebenursachen von diesem Erfolge oft eine Ausnahme machen; sie können aber ordentlicher Weise niemal ausbleiben, so lange so eine Ausnahme nicht wirklich gegenwärtig ist. Zudem muß sich ja erst zeigen, ob heuer nicht Benediktbeiren uns und sich selbst in den Hyetometersangaben übertreffe. Wir erwarten es fast sicher, und das nicht nur von Benediktbeiren allein; von anderen Standorten vermuthen wir es auch."

40. Die Herren Beobachter in Rott, wenn sie so fortfahren, geben gute Propheten ab. Sie verdienen Beyfall; denn wirklich ist der gefallene Regen heuer in den Standorten häufiger, als im vori-

gen

gen Jahre. Eine Höhe des Regenmasses von 36 — 40 Zoll ist in unserm Baiern nichts neues. P. Joseph Falk Beichtvater Kaiser Karls des VII. höchstseligen Andenkens, und Instruktor des durchlauchtigsten Herzogs Ferdinand in der Naturlehre berichtet uns in seiner wahrhaft soliden, und für jene Zeiten, in welchen er lebte, ganz neuen Philosophie, die er Sr. Durchl. dem dortmaligen Kurprinzen Maximilian Joseph gewiedmet, und unter dem Name Mundus aspectabilis philosophice consideratus herausgegeben, (p. 220.) daß der in dem ganzen Jahre 1735 gesammelte Regen in München fast auf 40 Zoll hoch gestanden habe.

Zweytes Resultat.

In Baiern hat es ungleich viel geregnet; doch kommen die mehrern Standorte in dem überein, daß in den Monaten Juny, July und August der meiste Regen gefallen. Tegernsee, Benediktbeiren und Rott waren die wasserreichesten Standorte.

Drittes Resultat.

Obwohl im heurigen Jahre um viele Millionen Zentner Regen- und Schneewassers mehr auf die Fläche von 720 Quadratmeilen (zweyter Jahrgang p. 116.) gefallen, als im verflossenen Jahre, so hat doch die Atmosphäre von der Oberfläche der Erde mehr empfangen, als sie ihr gegeben. Nichts zu melden von der ungeheuern Ausdünstung der Pflanzen, Thiere und Menschen u. s. w. die täglich und stündlich in den Dunstkreis sich erschwingen; ist für sich allein die Auflösung des Wassers in Dünste überaus beträchtlich. Der sehr genaue Herr Observator auf dem hohen Peisenberg hat seine Versuche mit dem Ausdünstungsmesser (siehe zweyten Jahrgang p.

118.)

118.) auf alle Monate, die letzten zwey ausgenommen, zur kurfürstl. Akademie eingeschickt, aus welchen man sich einen Begriff von Auflösung des Wassers in Dünste machen kann.

Summe

der Ausdünstung auf alle Monate im französischen Gewichte, in welchen 9216 Gran ein Pfund wiegen.

Jäner.	9730.	Juny.	14562.
Hornung.	14976.	July.	20465.
März.	16524.	August.	15372.
April.	15857.	September.	13289.
May.	16910.	Oktober.	7541.

Herr Herkulan Schwaiger meteorologischer Beobachter auf dem Peisenberg nahm zu seinen Versuchen ein reguläres Kubik von 3 französischen Zollen; folglich sind in den ersten 10 Monaten auf einer sehr kleinen Fläche von 3 Quadratzollen 233701 Gran ausgedünstet, welche zusammengenommen 25 französische Pfund, 11 Loth, 1 Quintel, 6 Gran ausmachen.



Anmer-



Anmerkungen
über die
Mortalitätslisten
von 1783.

41. In München, und den hiezu gehörigen Bezirken von fünf Pfarreyen wurden dieses Jahr 1428 Kinder gebohren: gestorben sind aber von allen Einwohnern im ganzen Umfange 1714 also um 286 mehr, als gebohren worden sind. Die größte Sterblichkeit gieng wieder die Kinder von 1 bis 7 Jahr an: so daß mit den Abgetauften bis zum vierzehntägigen Alter gegen 120 starben. Von vierzehn Tagen an bis zu einem Vierteljahr hingegen, von einem Viertel bis zum ganzen Jahr, von einem bis vollends zum siebenten Jahr fallen die Zahlen so ziemlich gleichlautend, nämlich von 240 bis 260 und darüber aus, so daß von allen in diesem minderjährigen Alter 913 Todte zu zählen sind. Will man zu dieser Summe noch 63, als die Zahl, die vom siebenten Jahr an bis in das zwanzigste verstorben sind, hinzuthun, so hat München an seiner Jugend 976 verloren; wo hingegen vom mannbarern Alter, nämlich dem zwanzigsten Jahr

Jahr an bis in das sechszigste Jahr nur 378, und vom sechszigstgn Jahr an bis in das späteste Alter 356, also von Erwachsenen, gegen die hoffnungsvolle Jugend gerechnet, beynahe um 180 weniger starben.

42. In den Monaten März, April und May zeiget sich bey Kindern, wie überhaupt auch bey Erwachsenen die größte Sterblichkeit, zugleich aber wurden im May die meisten, und im Juny die wenigsten gebohren; für die übrigen Monate fallen die Geburtslisten beynahe gleichlautend aus. In den Monaten Juny und July sind auch vom gestandenen Alter noch um einige mehr gestorben; die mindeste Sterblichkeit sowohl von Kindern als Erwachsenen war in den Wein- Wind- und Christmonaten. Die Zeiträume von 20 zu 30, 30 zu 40, 40 zu 50 Jahren geben ganz gleiche Zahlen, von 82 bis 83 Verstorbenen in den Todtenlisten. Das Alter von 50 zu 60 Jahren hingegen, von 60 zu 70, von 70 zu 80 wurde um ein merkliches mehr hergenommen; denn die Sterbelisten belaufen sich auf 130 bis 145 Todte. Vom fünfzigsten bis in das siebenzigste Jahr rafte der Tod über die 30 Personen mehr von dem männlichen, vom achtzig- bis neunzigsten Jahr aber um beynahe eben so viel mehr von dem weiblichen Geschlecht dahin; überhaupt aber starben in eben erwähntem Zeitpunkte noch gegen 70 Personen, und 10 vom neunzigsten bis zum hunderten Jahre, denen noch eine alte Frau von 105 Jahren beyzusetzen ist.

43. Vergleicht man die eben erwähnten Resultate mit den süßmilchischen Tabellen, so wird man finden, daß von den Kindern unter einem Jahr in München um 252 mehr gestorben sind, als nach der gewöhnlichen Ordnung hätten sterben sollen. Was vom ersten

Jahr an bis vollends ins siebente verstorben ist, hieran zählen unsere Tabellen in Vergleichung mit den Süßmilchischen 84 Todte weniger. Vom siebenten bis zum zwänzigjährigen Alter starben hier 63 Personen, da nach Süßmilchs Rechnung 108 hätten sterben können. Vom zwanzigsten bis ins sechszigste Jahr vermissen wir hier um 100 Personen weniger, als andere Tabellen anzeigen. Nach dem Zeitpunkt zwischen sechszig und hundert Jahren lebten hier noch um 50 Personen mehr, als nach dem gewöhnlichen Lauf der Natur in andern ähnlichen Städten zu geschehen pflegt. Kurz der gewöhnlichen Ordnung nach hätten immer 1638 Personen sterben können; wir haben aber deren um 76 mehr verlohren, nur mit dem Unterschied, daß der Tod des zärtesten Alters am wenigsten, das mittlere und gestandene aber am meisten schonte.

44. Diesen Gegenstand der vermehrten Sterblichkeit in München noch mehr zu verfolgen, wollen wir einen Blick auf die grassirenden Krankheiten zurückwerfen. Wir erwähnten schon im verflossenen Jahr, daß die Kindsblattern gegen den Winter- und Christmonat vollends ansteckend wurden, zugleich aber von einer so guten Art waren, daß sie wenige Tödtlichkeit bis auf einzelne Fälle äusserten. Diese Blatterepidemie grassirte auch in diesem Jahr, und am stärksten in den Monaten März, April und May fort, doch so, daß man unter 15 Blatterkranken kaum einen Verstorbenen rechnen konnte, und also vom minderjährigen Alter durch diese Krankheit kaum 60 bis 70 verlohr. In den Monaten July und August herrschte unter den Kindern eine heftige Steck- oder Keichhuste (von der uns schon Zwinger in seiner Paedojatreia vom Jahre 1712 Nachricht giebt) und die also auch einige das Leben kostete.

In-

Indessen bleiben die Ursachen außer jenen, die wir im ersten Jahrgange angegeben haben, noch immer sehr dunkel, warum denn schon im ersten Jahre des Alters eine so unzählige Menge Kinder dahin sterben, daß man derselben wohl um 200 zu viel rechnen kann.

45. Unter erwachsenen Leuten, die in den Monaten März, April und May die Todtenlisten vermehrten, grassirten zur nämlichen Zeit Katarrhe und rheumatische Zufälle, die sich manchmal auch mit wahrem und falschem Seitenstiche verwechselten, und einigen ohnehin schon presthaften Personen tödtlich wurden. Wir erwähnten schon Nro 42, daß von dem Alter zu 50 bis 60, zu 60 bis 70, zu 70 bis 80 Jahren mehrere Leute starben, und zwar zu 130 bis 145. Die Sterbelisten hievon vergrösserten sich in den Monaten Juny, July, wie auch im September, wo zugleich noch einige Kinder mehr starben. Es ereignete sich in den Monaten Juny und July eben der Hehrrauch, und eine Menge Leute von oben erwähntem Alter litten zu gleicher Zeit an Schlagflüssen, oder doch ähnlichen Zufällen, als Kopfwehe, Schwindel, allgemeiner Zerschlagenheit, davon sich wenige mehr erholten. Es ist dieses nicht nur allein eine Bemerkung von hiesigen Aerzten, sondern auch von denen auf dem Lande. *) Im September und Oktober raften noch hie und da einzelne Dissenterien und Faulfieber einige dahin. Die Kindsblattern grassirten zwar den ganzen Sommer, und auch die letzten Monate dieses Jahrs, aber sehr leidentlich und mehr einzeln fort.

*) Herr Doktor Haßler Stadt und Landphysikus von Dingolfing, einer der scharfsinnigsten Beobachter von den jährlich in seiner Revier grassirenden Krankheiten berichtete das nämliche an das hiesige kurfürstl. Kollegium medikum.

46. Aus sieben sehr brauchbaren eingeschickten Listen über die Lebendigen und Verstorbenen auf dem Lande von 1783 wollen wir das Nöthige herausziehen, um den Unterschied der Population und Mortalität vom Landvolke gegen jene der Stadt zu bemerken. Es sind die Pfarren Konstein, Abensperg, Pogenberg, und Niederaltaich, die größtentheils um und an der Donau liegen, sodann Fürstenfeldbrugg sammt seinen Filialen, Tegernsee mit noch vier inkorporirten Pfarren, und Kloster Rott am Inn, welche von Oberbaiern sind. Ihre Volksmenge zusammen beträgt 9859 Seelen. Gebohren wurden dieses Jahr 336, und zwar um 42 Knaben mehr als Mädchen, gestorben aber sind 340. Stehende Ehen waren in allem 1754, neue Paare wurden in diesem Jahre 91 getraut; es war also unter allen Ehen nur insgemein die 5te fruchtbar, da sonst aus 45 zehn Kinder erzeugt werden sollten. Der Zustand der Jugend von 1 bis 15 Jahre beläuft sich auf 2744, jener der erwachsenen unverehlichten aber auf 2078, nur mit dem Unterschied, daß bey der Jugend um 220 männliche mehr als weibliche, bey den Erwachsenen aber um 212 weiblichen Geschlechts mehr, als Männliche zu zählen waren. Der Jugend auf dem Lande war der Tod nicht viel günstiger als in der Stadt; denn, statt 83 dem ordentlichen Laufe nach, befanden sich unter allen Todten unter einem Jahr 129 Kinder, also um 46 mehr, und die von 1 bis 7 Jahre belaufen sich wieder auf 66 Todte; also sind in allem von der hoffnungsvollen Jugend 195 dahin. Von 7 bis 24 Jahr zählen wir nur 16 Verstorbene, und von daaus bis in das 60ste Jahr 69, über 60 Jahre aber 70. Im ganzen starben weder von dem einem, noch dem andern Geschlechte mehrer; denn die Zahlen der Todten von beyderley Geschlecht fallen zu 174 — 176 aus, immer aber mußte das 29ste von den Lebenden sterben.

47.

47. Diese sind die Resultate, welche wir aus den sieben ganzen Ortschaften gezogen haben. Ganz anders verhalten sich die Gegenden vom Oberlande gegen jene von und um die Donau herum. So zählen z. B. Brugg, Tegernsee und Rott in ihren untergebenen Pfarrsprengeln 203 Gebohrne, und nur 155 Verstorbene; mithin hat sich die Population um 48 vermehrt. Von den Kindern unter einem Jahr starb nur der vierte Theil, in allem aber bis auf das siebente Jahr 88, so daß zum künftigen Wachsthum noch immer 115 übrig bleiben. Sonst ist weder in Absicht des Geschlechts noch des Alters ein zu grosser Unterschied. In Abensperg wurden sowohl Erwachsene als Kinder durch grassirende Krankheiten zu sehr hergenommen; denn wirklich ist die Preportion von 37 Gebohrnen zu 81 Verstorbenen gar zu gering. Bogenberg hat nicht minder gegen 27 Menschen an grassirenden Krankheiten verlohren; indessen ersetzt doch die Zahl der Gebohrnen jene der Verstorbenen.

48. Was die Art der Krankheiten betrifft, grassirten Ruhren und Faulfieber insgemein um Abensperg und Bogenberg, die in allem 44 Personen dahin raften, nur aber 4 aus den Gegenden vom Oberlande. An langwierigen Krankheiten starben im Ganzen von oberwähnten Orten 112 Personen, 10 im Kindbette, 3 an äußerlichen Schäden, und 25 theils an Schlagflüssen, theils an Zufällen, die übrigen 42 aber meist eines natürlichen Todes vor Alter. Daß unter 34 Kindbetterinnen auf dem Lande es immer eine das Leben koste, ist ein Gegenstand, den die Policey mehr beherzigen soll, da die meisten auswärtigen Gegenden deren Zahl bis auf 60 zu einer Gestorbenen gebracht haben. Schlagflüsse, wie wir oben schon erwähnt haben, waren dieses Jahr gewöhnlicher als jemals, und an Zufällen

ken in Gegenden von Wasser und bey Bauarbeiten fehlet es in keinem Jahre, obschon auch in diesen Stücken, aber nur bereits in der Hauptstadt, dienliche Vorsehung getroffen worden ist.



